


NAFARROAKO KLIMAK



Halako eskualde batean,
Eguraldiaren egoera eta aldaketek
ezarritako baldintza atmosferikoen
multzo fluktuatzailea





Eskualde baten ezaugarri diren baldintza
atmosferikoen multzoa,
neurri handi batean hainbat hamarkadatan
(ahal izanez gero hiru edo gehiago)
atmosferaren batez besteko egoera
aztertuta ondorioztatutakoa.

KLIMAREN ELEMENTUAK

Toki bateko klimari antz emateko, alditik aldira so egin behar zaio eguratseko egoerari. Eguratsaren alderdi hautemangarri eta zenbakarriak dira klimaren osagaiak.

Hauxek dira garrantzitsuenak:

**tenperatura,
presioa,
haizea,
prezipitazioak**

**hezetasuna,
intsolazioa,
lainoa
ebaporazioa,
ebapotranspirazioa
elkortasuna.**



KLIMAREN FAKTOREAK

TERMODINAMIKOAK

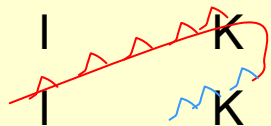
ZIRKULAZIO ATMOSFERIKOA

AIRE

MASAK

Artikoa

Polarra



Tropikala

Fronte polarra

EKINTZA

GUNEAK

ANTIZIKLOIAK
(Presio altuak)

Azoreetako
Antizikloia

Antizikloi
Polar Atlantikoak

Europako
antizikloi kontinentalak

Penintsulako
antizikloi
kontinentalak

DEPRESIOAK
(Presio baxuak)

Islandiako
depresioa

Europako
Depresio kontinentalak

Penintsulako
Depresio kontinentalak

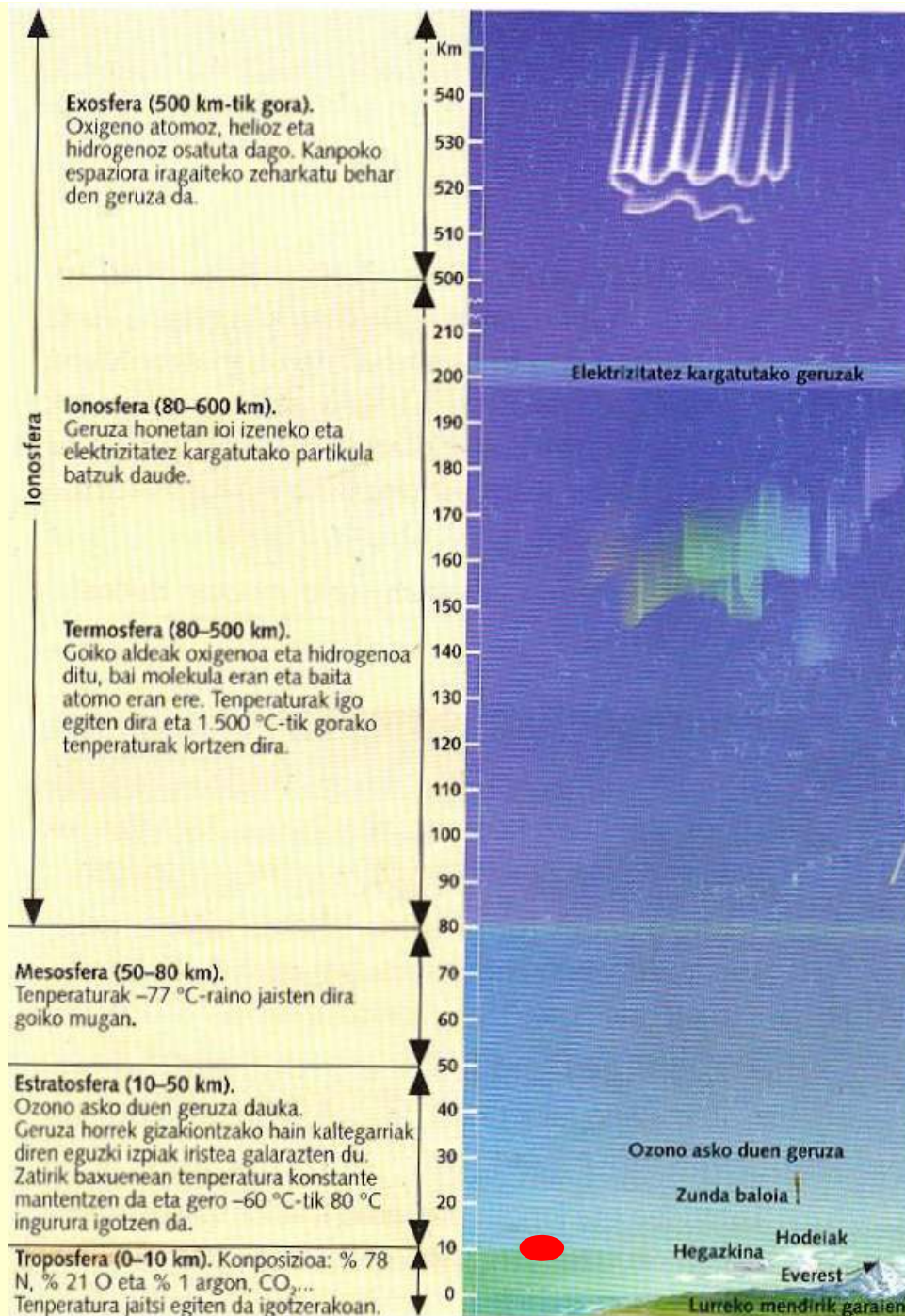
GEOGRAFIKOAK

Latitudea

Nafarroa
Non dagoen

Konfigurazioa

Erliebea



ATMOSKERAKO GERUZAK

KLIMAREN FAKTOREAK

Eguratseko dinamika (ekintza guneak eta aire masak)
Tokian tokiko ezaugarriak (kokalekua, orografia eta abar).

Nafarroari, Iberiar Penintsulako iparraldean dagoelarik, Europako **hego-mendebaldearen zirkulazioak** eragiten dio eta mendebaldeko denborale atlantikoaren hegoaldeko bandak ere bai.

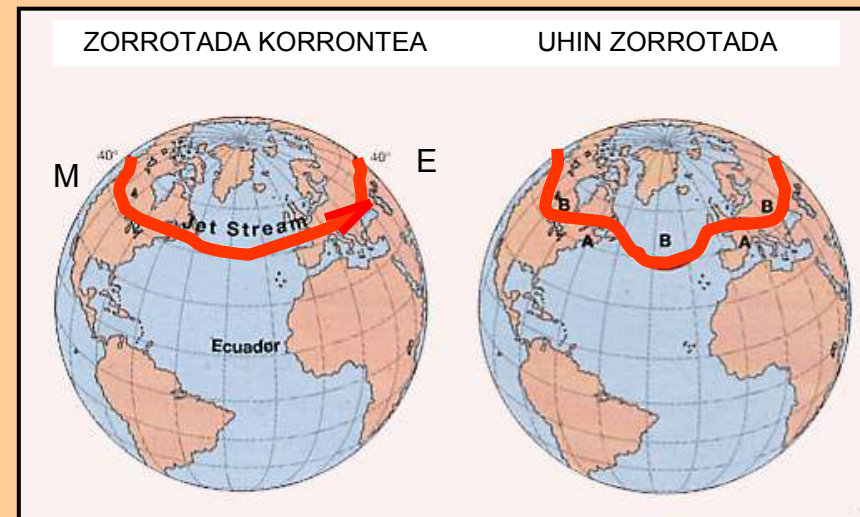
Zorrotada Korrontearen azpi-adar batzuen eraginpean, iparralderago baitu bidea, baizik eta korrante horren. Nafarroako iparraldea korrante horretatik hurbilago baitago, ezegonkortasuna handiagoa da iparraldean.



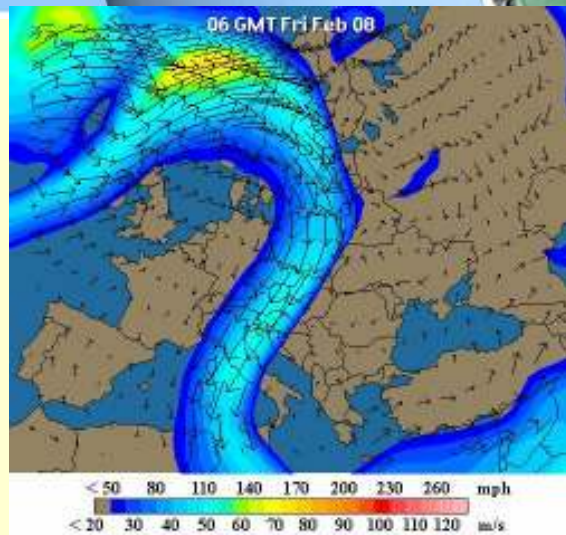
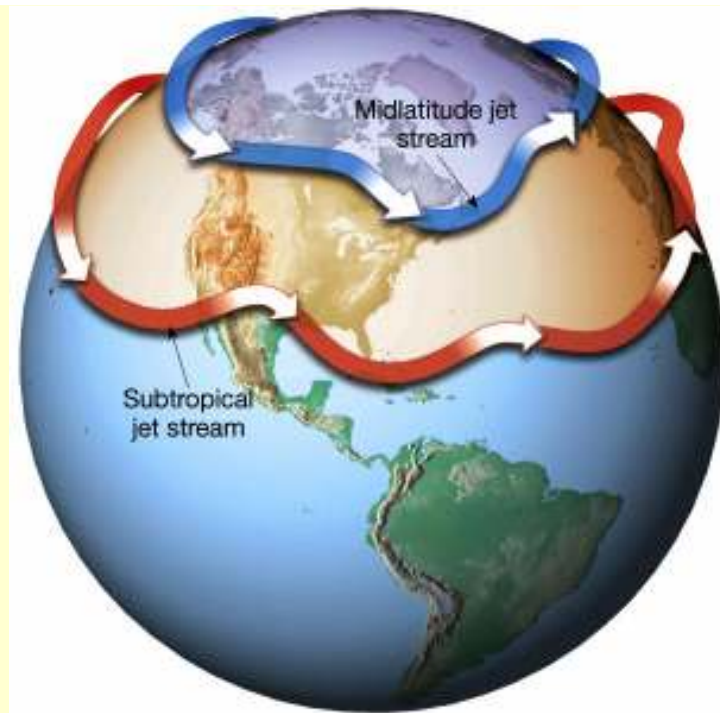
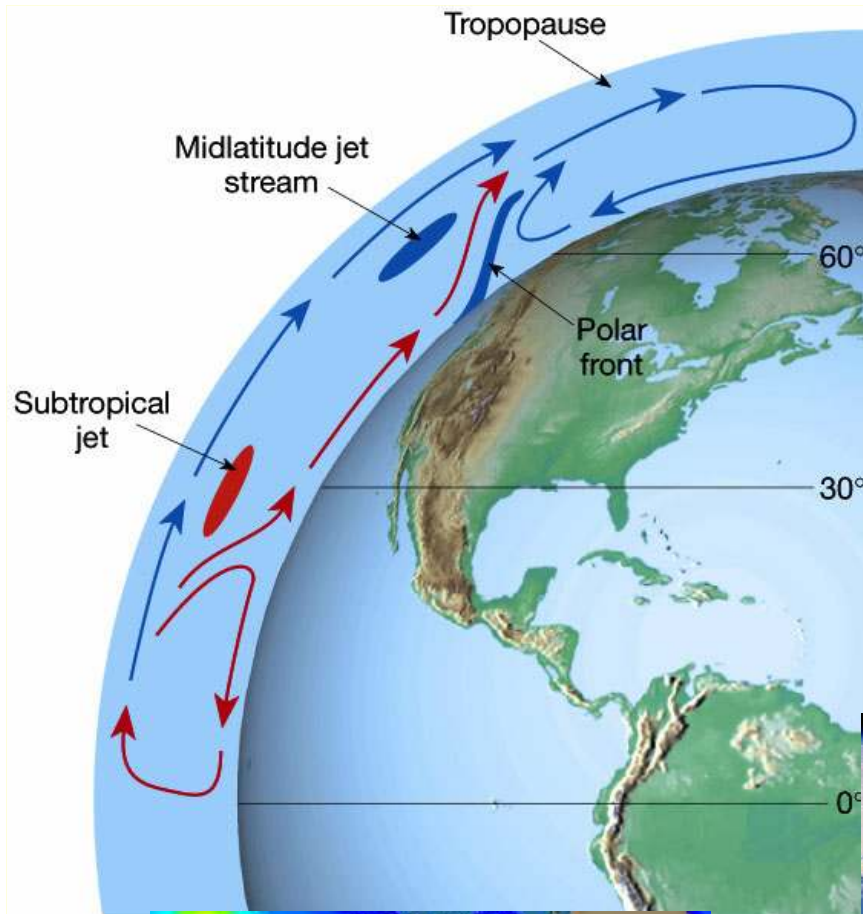
ZORROTADA KORRONTEA EDO “JET STREAM”

Haize korrante gogorra da, egitura tubularrekoa, M-E norabidean dabilena 9-11 km bitarteko altitudetan.

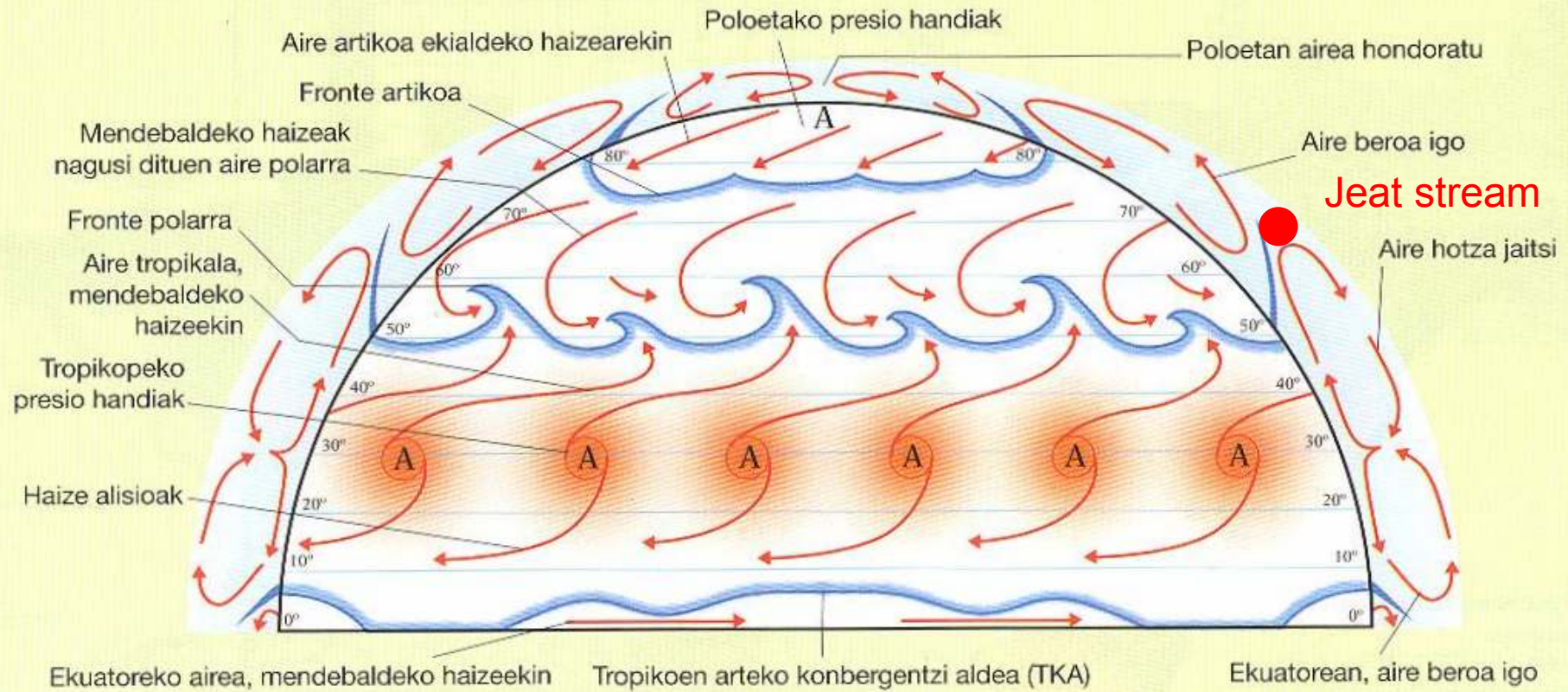
Azaleko eguraldia markatzen du. Korrontearen lastertasuna zenbatekoa den eta urtaroz urtaroz nola mugitzen den, halako eguraldia egiten du.



fluktuazio estazonala

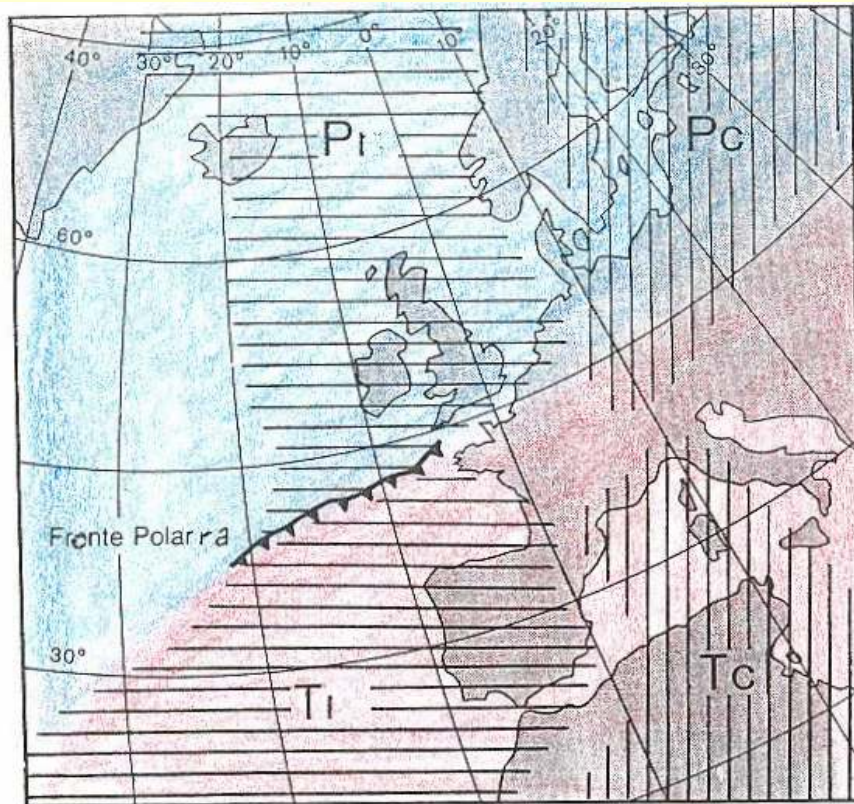


FAKTORE TERMODINAMIKOAK



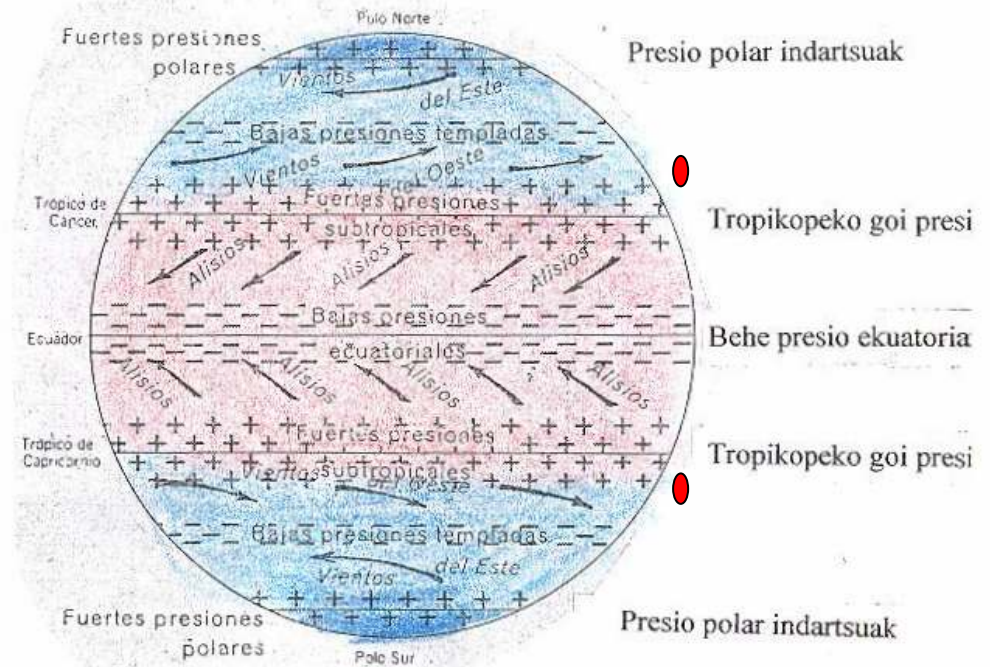
ZIRKULAZIO ATMOSFERIKO OROKORRA. ZONA EPELA

FAKTORE TERMODINAMIKOAK, ZIRKULAZIO ATMOSFERIKOA



Aire masak Europan

P_i Polar itsastiarra
 P_c Polar kontinental
 T_i Tropical itsastiarra
 T_c Tropical kontinental

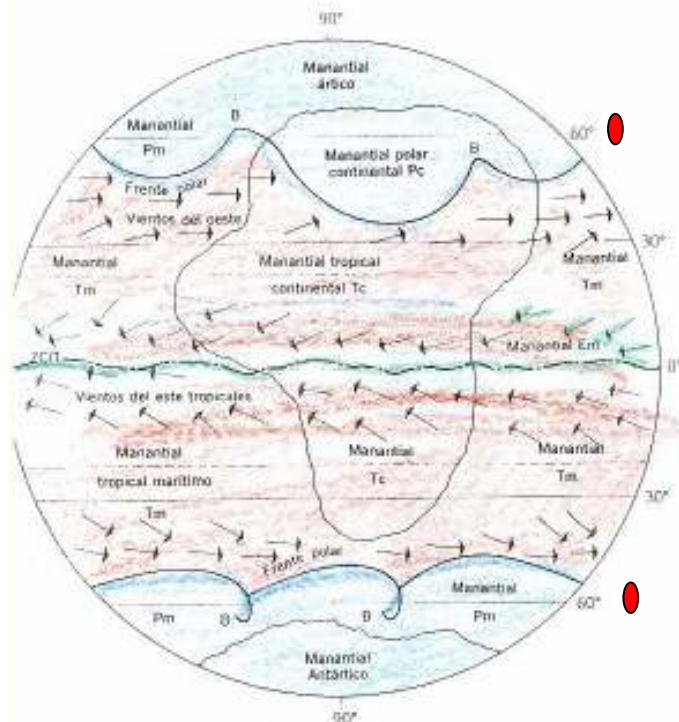


FAKTORE TERMODINAMIKOAK, ZIRKULAZIO ATMOSFERIKOA

Izena: Taldea

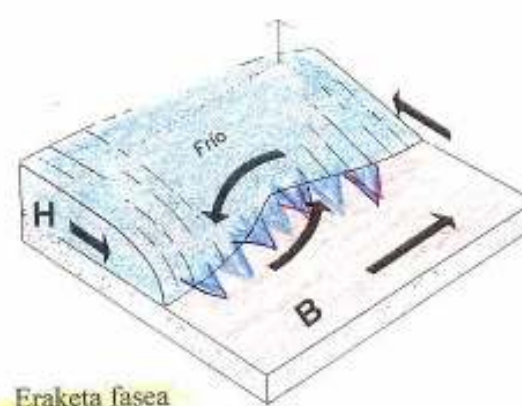
FRONTE POLARRA

Ezaugarri desberdineko aire masa polarra eta aire masa tropikala banatzen duen borraska eremua. *Atlantikoko borraskak* deitzen diogu hemen. Eguraldi ezegonkorra, euritsua dakar. Klima atlantikoa eragiten du.

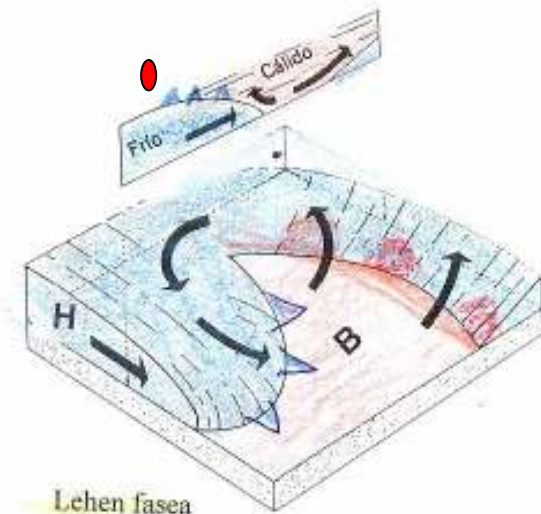


Aire masak eta beren iturriak, **fronte polarra eta tropikoen arteko konbergentzia**.

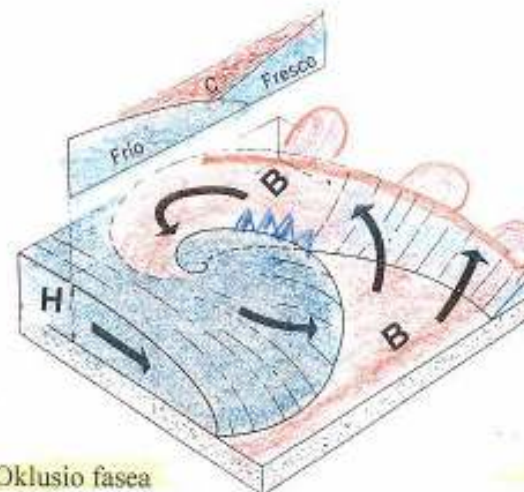
Alisioak berdez pintatu.
Tropikoen arteko konbergentzia ere berdez pintatu.
Fronte polarra, berriz, urdinez.



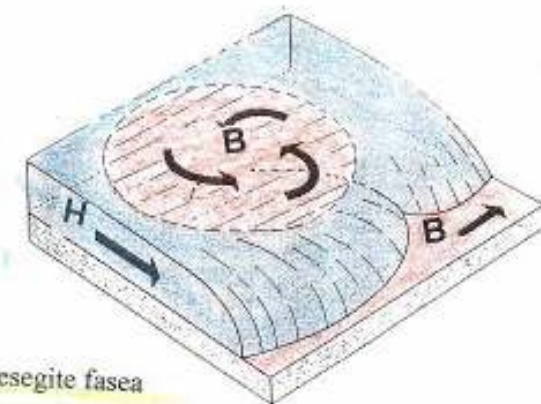
Eraketa fasea



Lehen fasea



Oklusio fasea



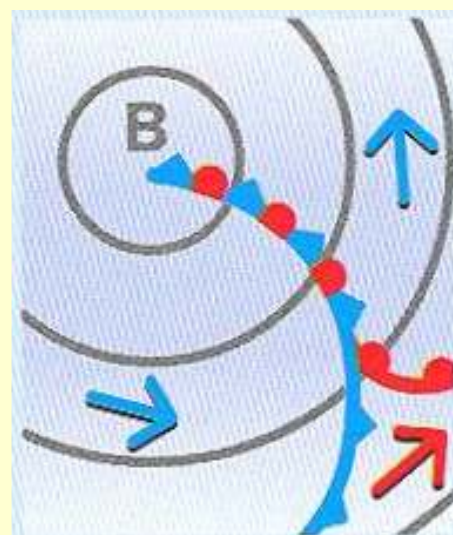
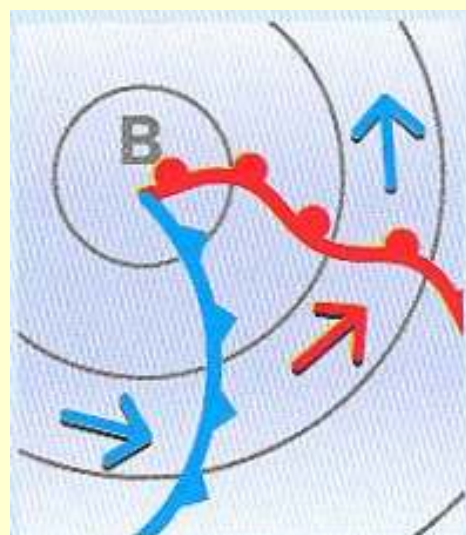
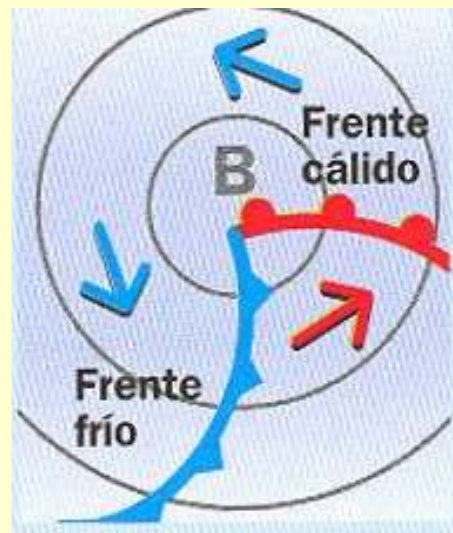
Desegite fasea

Fronte polarreko borraska baten garapena.

Aire polarra urdinez pintatu. Tropikala, gorriz.

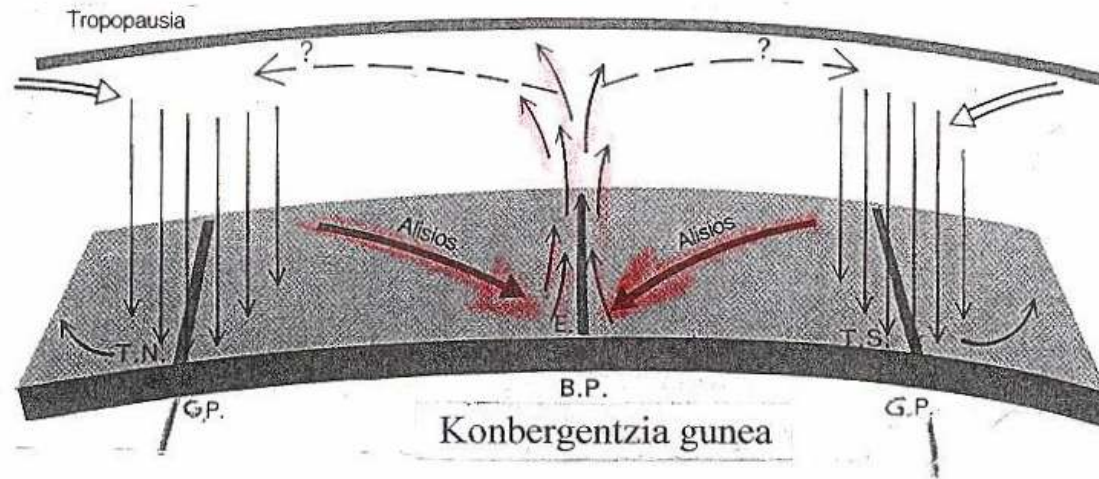
Borbilua

FRONTE POLARREKO DEPRESIO BATEN FASEAK



Antizikloi
Subtropikalak,
Azoreetako
antizikloia

ZIRKULAZIO ATMOSFERIKOA

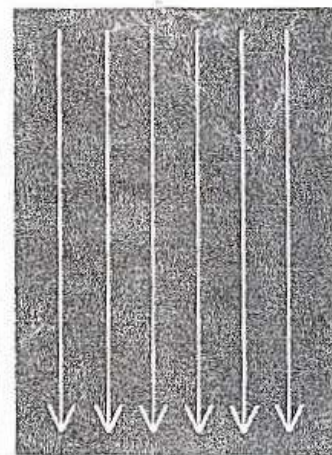


TROIKOA
desertua

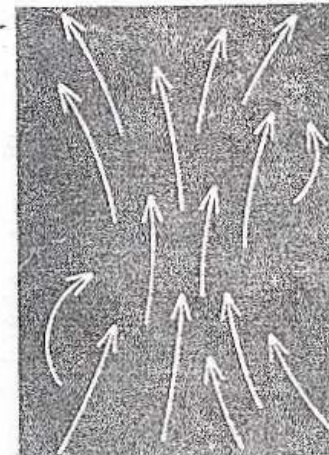
EKUATOREA
oihan berde hezea

TROIKOA
desertua

idortasuna



Goi presioa

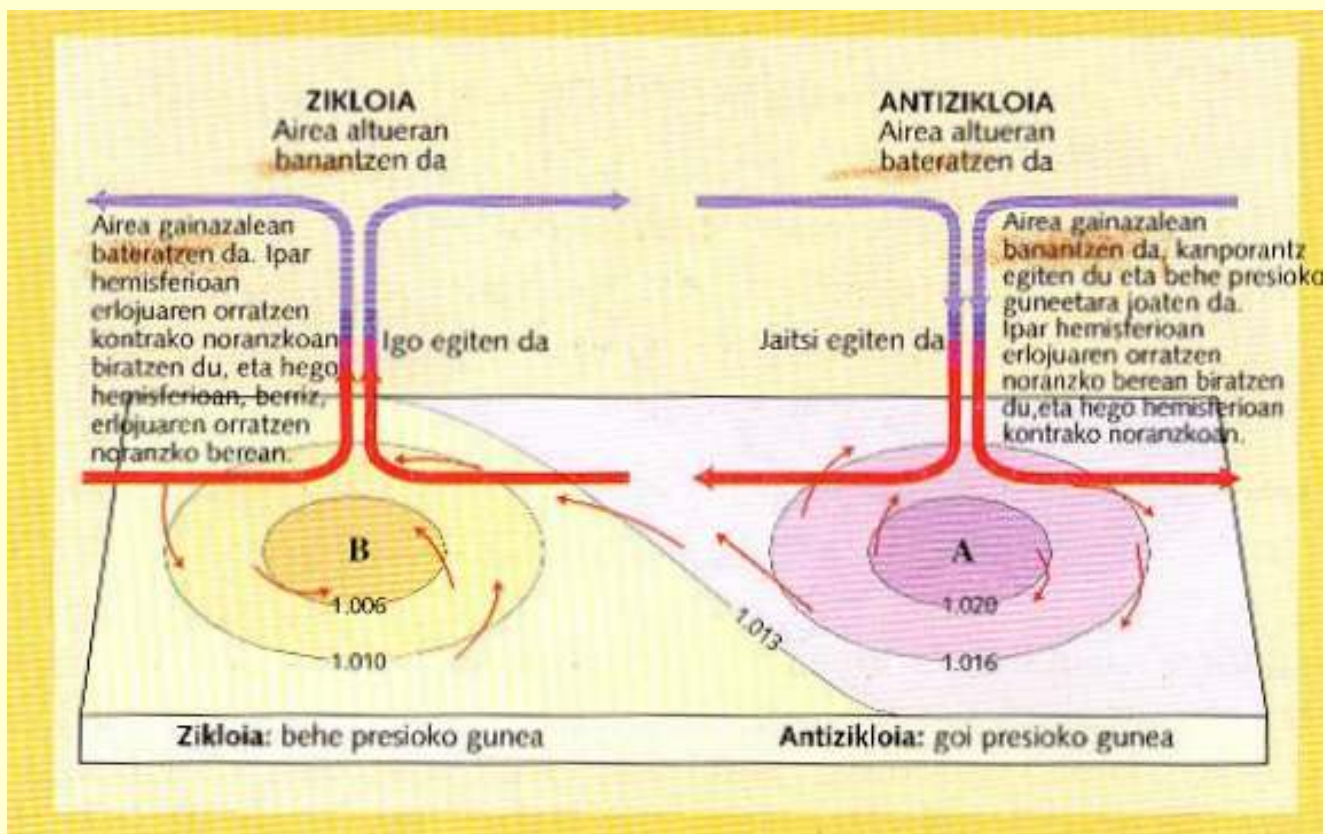


Behe presioa

Kondentsazioa
prezipitazioa

Egonkortasuna – ezeگونkortasuna

ZIKLOIAK ETA ANTIZIKLOIAK



SELEKTIBITATEA

2002

Zabalera termikoa
Antizikloia
Elkortasuna, arideztasuna,
Haizealdea
Depresio atmosferikoa
Ozono geruza
Mendiko klima
Isobarak
Fronte polarra
Airearen hezetasun erlatiboa
Tanta hotza
Aire masa
Egutera
Haizebea

2005

Udako urtaro lehorra
Klima
Hiriko klima, bero irla,
Isoyeta
Milibar
Presio atmosferikoa

Gaiak

Klimaren faktoreak eta elementuak Nafarroan
Nafarroako klima motak

Ariketa praktikoak

Eguraldi mapa komentatu
Klimogramak komentatu

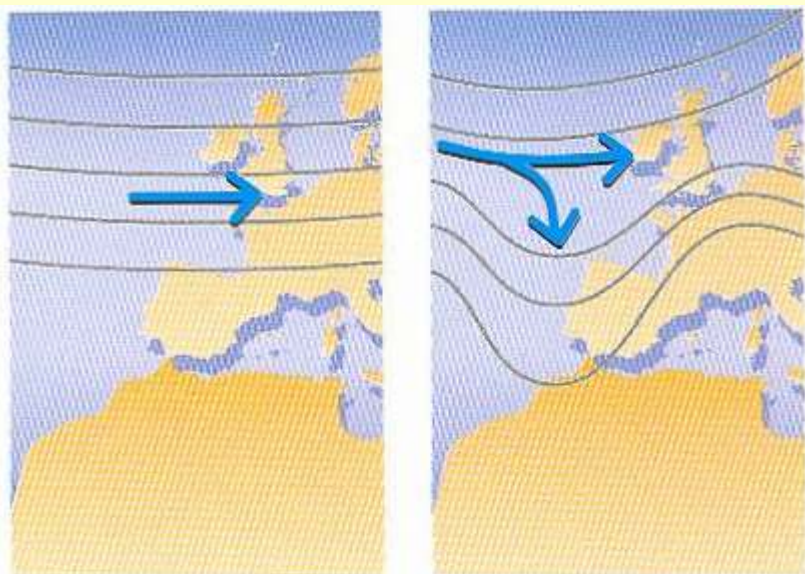
HIZTEGI TERMINOLOGIKOA

Airea
Altokumuluak
Altostratuak
Anemometroa
Antizikloia
Atmosfera
Aurora
Barometroa
Beaufort, eskala
Berotegi-efektua
Brisa
Celsius, Anders
Celsius tenperatura
Coriolis indarra
Depresio atmosferikoa
Depresioa
Eguneko batez besteko
intsolazioa
Eguzkiak eragindako
haizea
Ekaitza
Ekinokzioak
Elurra
Estratokumulua

Estratua
Euria
Evaporimetra
Fahrenheit eskala
Fahrenheit, Gabriel
Frontea
Geiserra
Globo Zunda
Gradiente
Haize geostrofikoa
Haizea
Heliografoa
Hezetasuna
Hidrometeor
Higrometroa
Hodeia
Ihintza
Isobara
Izotza
Jet korrantea
Kelvin tenperatura
Klima
Kondentsazioa
Kumuloninboa
Kumulua
Lainoa

Latitudea
Longitudea
Lord Kelvin
Lurrunketa
Magnetosfera
Meteorologia
Nimbostratua
Oinaztua
Ozonoa
Piranometroa
Plubiometroa
Presio atmosferikoa
Prezipitazioa
Psikrometroa
Rayleigh barreiadura
Solstizioa
Tenperatura
Tragarroia
Tropikoak
Trumoi-ekaitza
Txingorra
Ura
Urakana
Zikloia
Zirruak

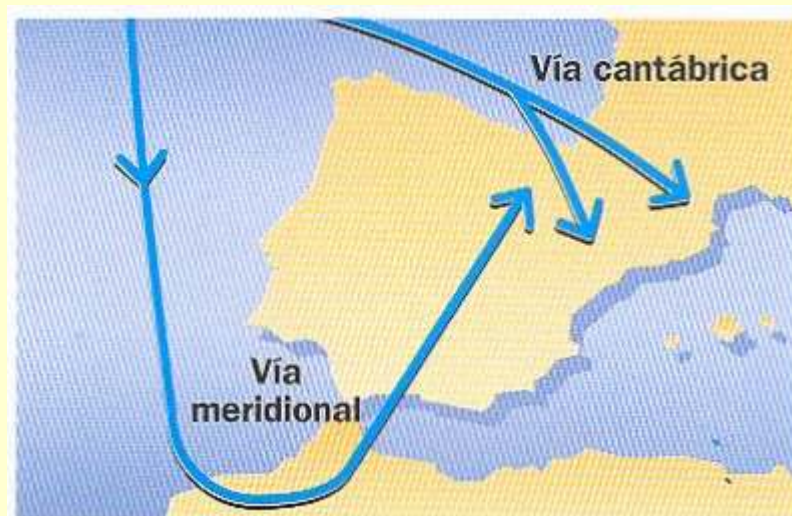
Tanta hotzaren eraketa



Zorrotada korrante motak

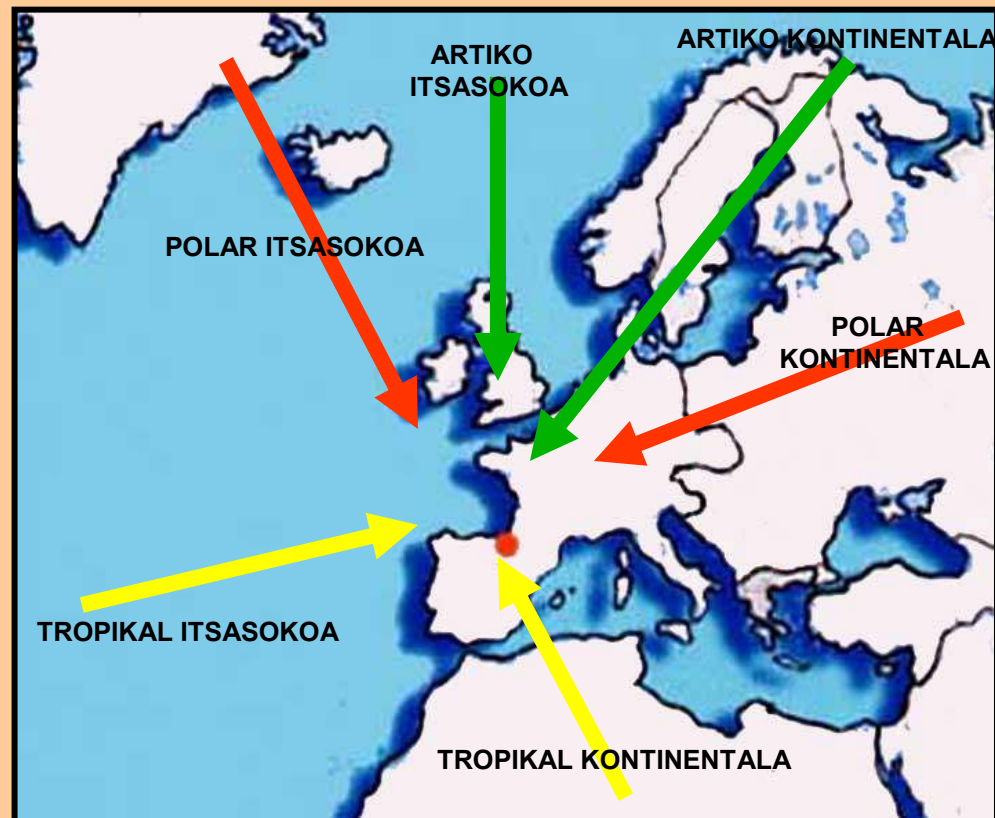


Tanta hotzen bideak Nafarroarantz



AIRE MASAK

Latitudeagatik, Nafarroak **Poloetako** eta **Tropikoetako** aire masen eragina hartzen du, **itsasokoak** izan nahiz **kontinentekoak**. Masa horiek, Nafarroara iristean bertako orografiak aldarazten ditu.



Aire masa tropikala. Tropiko azpiko presio altuetan eratzen dira. Itsasoko aire tropikala **Azoreetako antizikloitik** heldu da eta Nafarroari eragiten dio. Aire masa **bero, heze eta egonkorra** da.

Kontinenteko aire tropikala, Afrika iparraldean eratua, ez da hain maiz izaten. Gehienbat udan agertzen da eta aire masa **bero, lehor eta egonkorra** da. Bero Afrikarraren aldiak...

Aire masa polar latitude altuetan sortzen dira (60° eta 70° artean). Itsasoko polo airea Atlantiko Iparraldean sortu eta hezetasunez kargatuta egoten da.

Kontinenteko polo airea Iparraldetik heldu da neguan eta eguraldi hitza eta lehorra eta izozteak ekartzen ditu.

Artikoko aire masak ez dira hain maiz izaten eta hotzaldi beldurgarriak ekartzen dituzte.

PRESIO ALTUKO EKINTZA GUNEAK

Azoreetako antizikloiak, adibidez, eragin handia du Nafarroan, euri fronteei pasatzea galarazten dien barrera moduko bat baita. Antizikloi honek eguraldi bero lehorra sortzen du luzaro irauten duenean, itsasoko eta tropikoetako airea lekualdatzen duelako, aski aire masa egonkorra baita.



Poloetako antizikloi atlantikoek

Ere eragin handia dute Nafarroako kliman.

Seihileko hotzean agertzen dira eta depresio atlantikoak ordezkutzen ditu. Hotzaldiak eta elur prezipitazioak ekar ditzake.

Neguko antizikloi kontinentalek,

Europa erdialdean egoten direnek, dute eraginik handiena Nafarroan, eta hotzaldiak eta izozteak sortzen dituzte.

Penintsula barreneko antizikloiei dagokienez, hotza eta lainoa ekartzen dituzte.

PRESIO BAXUKO EKINTZA GUNEAK

Nafarroako presio baxuko ekintza gune handienak **Islandiako presio baxuak** dira, Nafarroaraino jaistazten dituztelako **poloetako aire masak** eta **fronte polarraren perturbazioak** hotsematen dituztelako. Neguan dute eraginik handiena, orduan baitira indartsuen. Prezipitazioak ekartzen dituzte. Gainerako depresioek eragin gutxiago izaten dute Nafarroan.



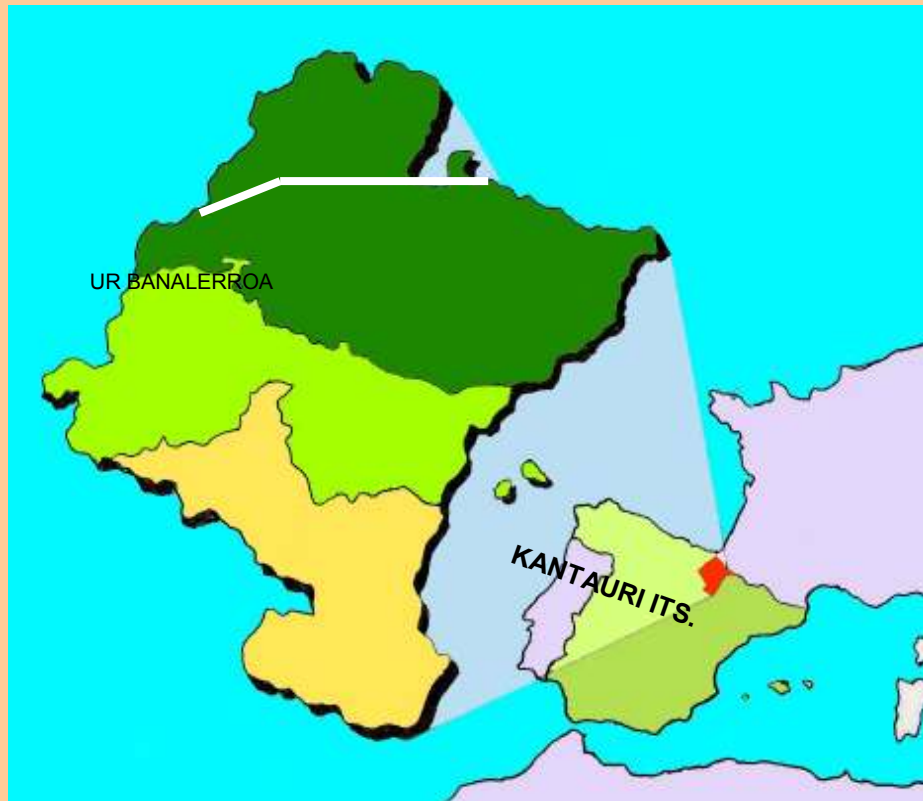
Azoreetako depresioa, tanta hotzen iristeaz osatua, ekinozioetan agertzen da gehienbat eta ur jasa handiak sortzen ditu.

Genoako Golkoko depresioa, Neguan, udaberrian eta udazkenean izaten da maiz.

Penintsulako eta Europako **depresio termiko kontinentalak** udan izaten dira eta goialdeako aire hotza lagun dutela etortzen badira, uda ekaitzak sortzen dituzte.

NAFARROAKO LURRALDEAK ZER EZAUGARRI PROPIO DITUEN

Nafarroak duen latitudeagatik, kontraste handia egoten da iparraldearen eta hegoaldearen artean, iparraldean **borraska atlantiko**en eraginpean baitago eta hegoaldea, berriz, haietatik franko babestua eta beraz lehorragoa da. Bestaldetik, ur banalerroa Kantauri itsasotik hurbil dagoelarik,



MEDITERRANEOA

oso kilometro gutxiren buruan agertzen dira **ezaugarri kontinentalak** eta **Iruñerrian** bertan nabaritzen dira, eta are nabarmenago **Nafarroa Erdialdean eta Erriberan**.

Erregimen termiko banako **bi itsasoren artean** egotea ere kontuan hartzeko moduko faktorea da. Kantauri itsasoak, izan ere, **erregulatzaile termiko** baten lana egiten du: neguan, udan bildutako beroaren parte bat atxikitzen du, eta horregatik Kantauritik hurbileko eremuak neguan tenperatura eztiak izaten dituzte. Barnealderago eta hotzago. Kantauri itsasoaren hurbiltasuna prezipitazio maila handietan ere islatzen da.

LATITUDEA

Faktore geografikoak

- LatITUDEA izango da, ziurrenik, Euskal Herriko klima gehien baldintzatzen duen faktore geografikoa. Urtaro bakoitzean **izpiek duten inklinazioa** aldatu egiten da latitudearen arabera. Eta, horrela, bada, Euskal Herria Ekuatorearen iparraldean 42° eta $43,5^{\circ}$ latitudeen artean dagoenez, latitude horrek **zona epel** deitutako horretan uzten du gure herria.
- Latitudeak bi eratan eragiten du eskualde bateko kliman: lehenengo eta behin, **eguzki-energia intzidentea zenbatekoa** izango den eta urtean zehar **urtaroen** arabera zenbat aldatuko den baldintzatzen du; eta bigarrenik, inguru horretako **haizeen norabide nagusia eta ohikoena** zein izango den ere latitudeak emango du.
- Oro har, latitudeak aginduta, Euskal Herrian eguzkiaren inklinazioa, eguerdian, gehienez ere 70° -koa izan ohi da udako solstizioan (ekainaren 21ean) eta gutxienez 25° -ekoa neguko solstizioan (abenduaren 21ean); eta egunak, hau da, eguzkiaren argiak, gehienez ere **16 ordu** irauten ditu udan; eta neguan, gutxiena, **9 ordu** inguruan.

OZEANOAREKIKO DISTANTZIA

- **Golkoko korronteari** esker, Europako kostek latitudeagatik legozkiekeena baino askoz ere negu epelagoak izan ohi dituzte. Atlantikoko itsas korronteen sistemagatik ez balitz, neguko klima oso bestelakoa izango litzateke Euskal Herrian: askoz ere hotzagoa, eta, ziur aski, prezipitazio dezente urriagorekin.
- Penintsula iberiarretik Eskandinabiara arte, mendebaleko haizea gailentzen denez, neguan Amerika iparraldetik datozen aire-masa hotzak Atlantikoko ur epelen gainetik igarotzean, berotu egiten dira. Eta horrela, **itsasoko uraren azaletik datorren airea nahikoa epel** iritsi ohi zaigu Europako itsasertzera.
- Itsas azaleko ura hoztu egiten da. Hoztutakoan, dentsitatea handitu eta barrenera joaten da, eta, alderantziz, Golkoko korronteak hegoaldetik dakartzan ur epel ez hain dentsoak igo egiten dira, beste horien lekura. Hau da, uhal garraiatzaile bat bailitzan, Atlantikoko korronte-sistemak tropikoko latitudeetan batutako berotasuna etengabe iparralderantz ekartzen du; gero, latitude ertain eta altuetara iritsitakoan, **aireari ematen dio berotasun** hori, eta, era berean, **mendebaleko haizeek** Europarantz garraiatzen dute.

OROGRAFIA



Altitudeari dagokionez, Nafarroako lurraldearen %90 baino gehiago 200 metrotik 1.000 metrora bitartean dago. Hortaz, erdi mailako mendia da osagai nagusia, zeina ez den oztopo latza izaten aire masa dominanteak sartzea galarazteko.

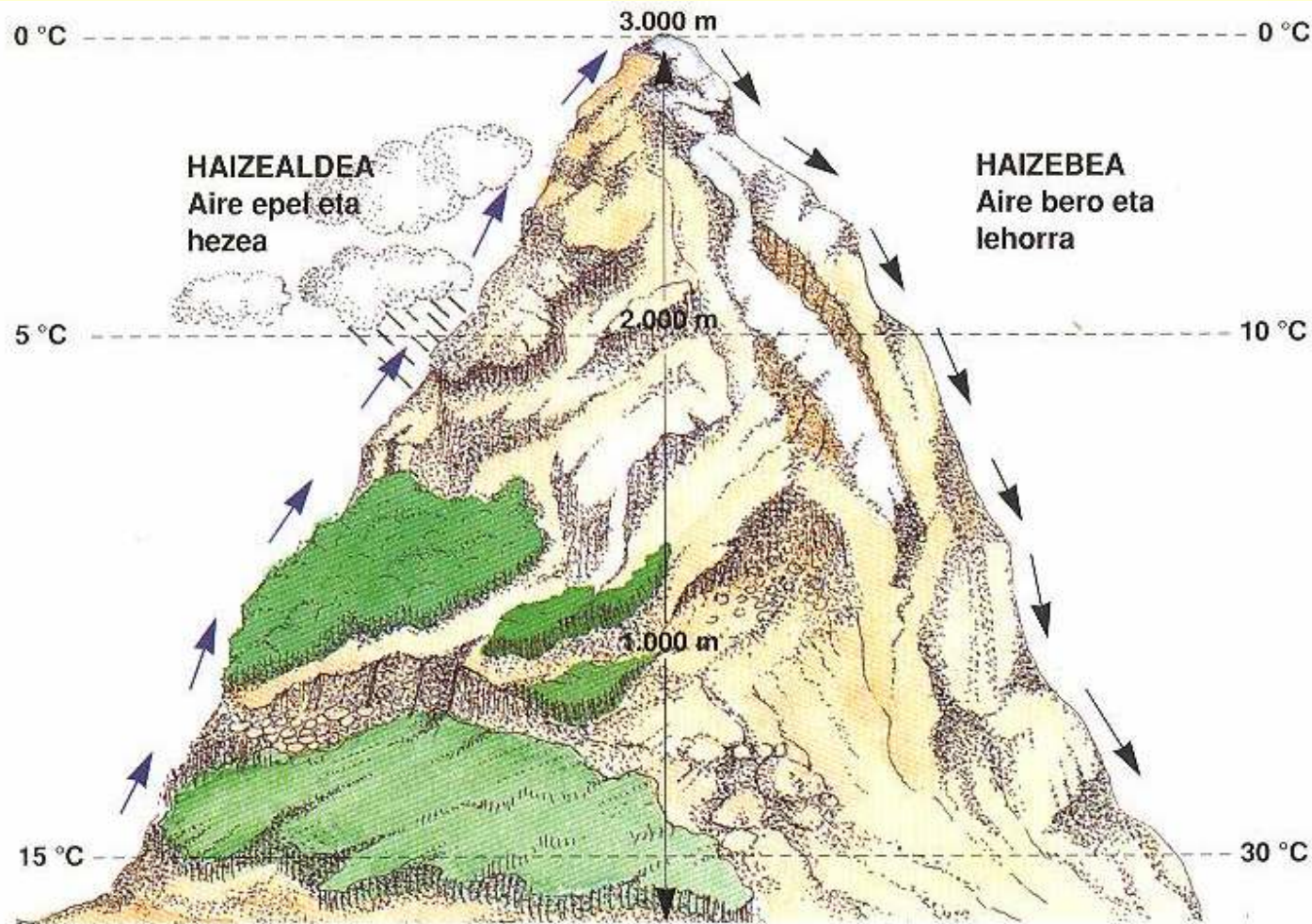
Nafarroako mendi askok, gainera, **orientazio** zonala dute eta ibai sareak I-H norabidean mozten ditu mendiok. Hortaz, aire masa dominanteek mendi horien kontra jo, baratu, goratu, eta iparraldeko mendi magaletan prezipitazioak egiten dituzte. **Egutera**k, berriz, lehorragoak dira. Horrela pixkanaka sortzen da diferentzia Nafarroako ipar, erdi eta hego aldearen artean.

Pirinioko mendilerroak gora egiten du pixkanaka mendebaldetik ekialdera goazela. Horregatik, eta Pirinioko ibarrek iparretik hegora duten orientazioagatik, banalerroek **hezetasuna geldiarazteko pantailaren** lana egiten dute.

ERLIEBEA

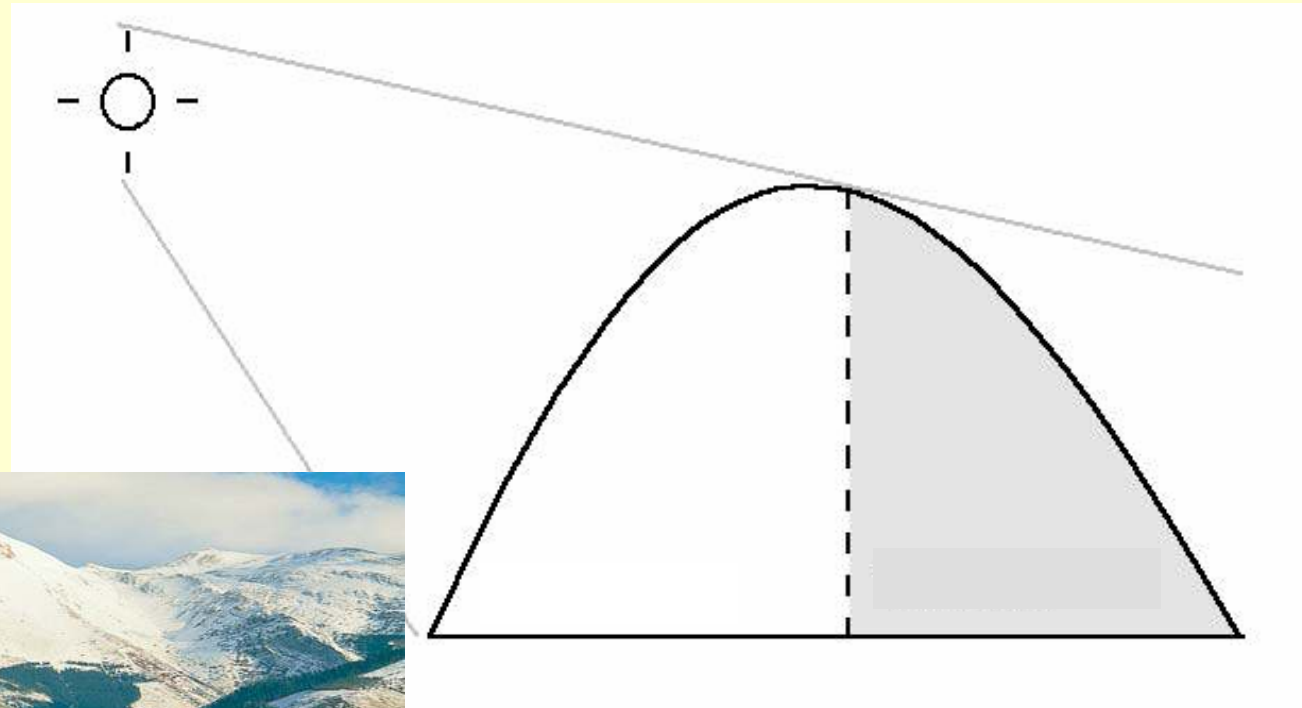
- Euskal Herrian erliebeak alde nabarmenak eragiten ditu zona orografiko batzuetako eta besteetako parametro klimatikoen artean. Penintsula Iberiarraren erliebeak ere badu eraginik euskal klimaren ezaugarri orokorretan. Penintsula berez mendigune bat denez, (batez besteko altitudea 660 m-ren bueltan dabil), eta oztopo egiten duten inguru menditsu ugari dituenez, hego-mendebaldetik datozen Atlantikoko haizeak oso bestelako ezaugarriekin iritsi ohi dira Euska Herrira.
- Lehenengo eta behin, penintsula SW-NE norabidean zeharkatzen duten aire-masa ozeanikoak, lehortu egiten dira bidean, eta Kantaurialderantz eta Frantziako hego-mendebaldeko lautadetarantz jaistekoan berotu egiten dira. Kontua da, aire-masa bat igotzen denean, prozesu horretan hedatu eta hoztu egiten dela, eta hoztutakoan asetu, kondentsatu eta prezipitazioak eragiten dituela.
- Haizea NWkoa denean ordea, euskal mendiak oso aproposak dira Atlantikoko aire-masak igarotzen uzteko, eta bizkor-bizkor egiten dute aurrera, Mediterraneo aldera. Haizeak gogor jo ohi du, eta euskal mendien erliebeak, goraka doan arrapala baten gisara, ikaragarri errazten die bidea kondentsazioari, hodeiei eta azkenik prezipitazioari. Eta horrexegatik da euskal itsasertza Kantaurialdeko kostalderik euritsuena. Baina, era berean euskal mendien haizebeko aldeek, batez ere, Arabako Errioxako lurrek eta Nafarroa hegoalde guztikoek ur-tanta batzuk baino ez dituzte hartzen.

FAKTORE GEOGRAFIKOAK, ERLIEBEAREN ERAGINA



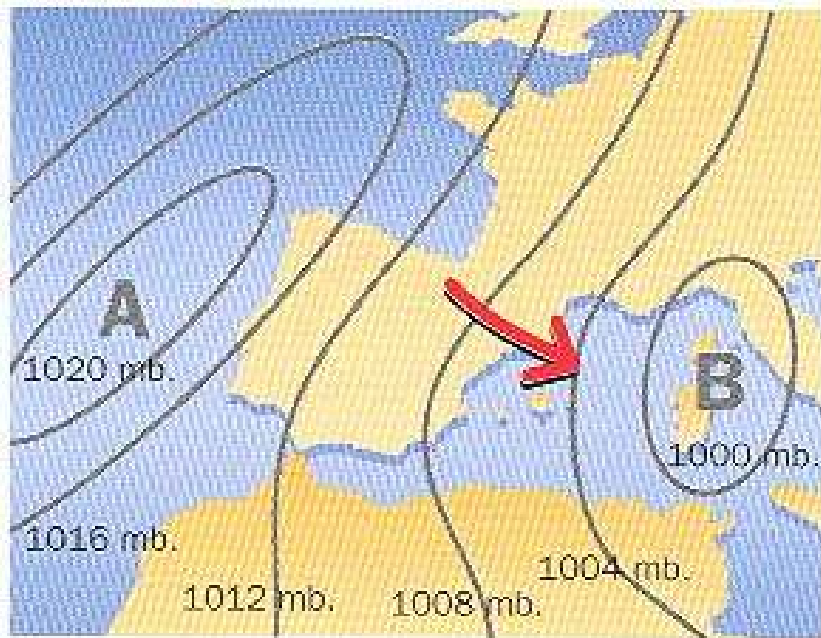
Erliebearen eraginez izaten dira prezipitazio orografikoak. Aire masa batek mendiren batekin topo egiten duenean, gora egin behar izaten du. Orduan lurrina hoztu eta ur bihurtzen denez, prezipitazioak gertatzen dira aireak mendian gora egin duen alde horretatik (haizealdetik). Behin tontorrean, aireak beherako bidea hartzen du, berotzen hasten da eta mendian behera (haizebean) inguruak lehortuz doa.

Nola du izena eguzkiak jotzen duen aldeak?





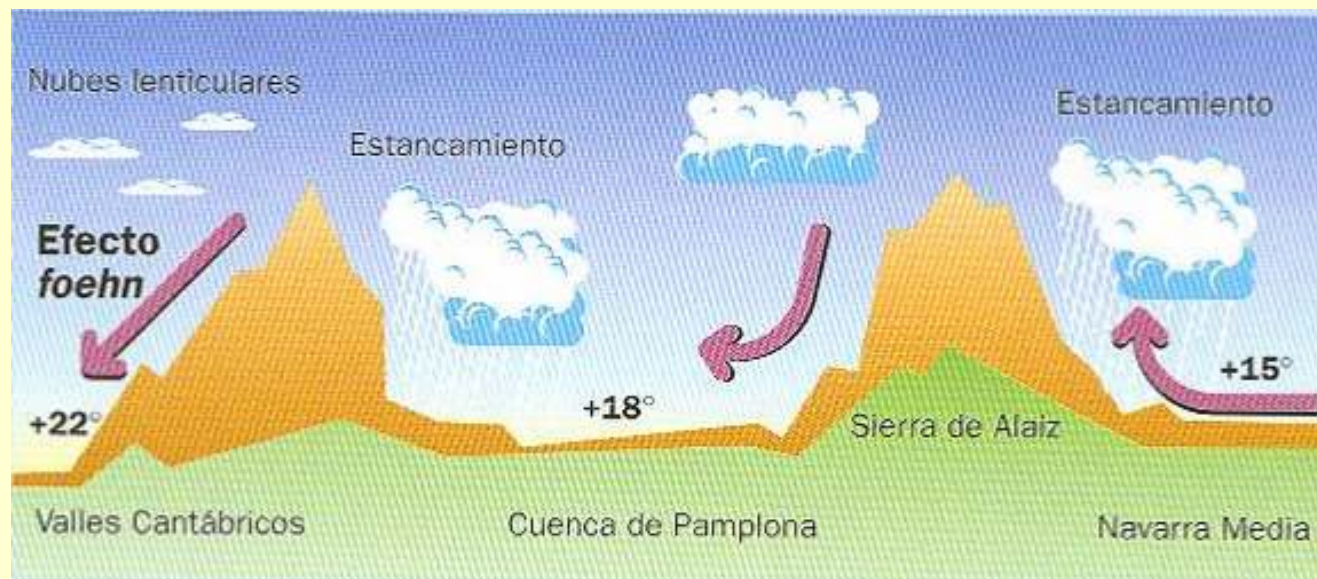
Erliebearen eragina, pantaila unbrotermikoa



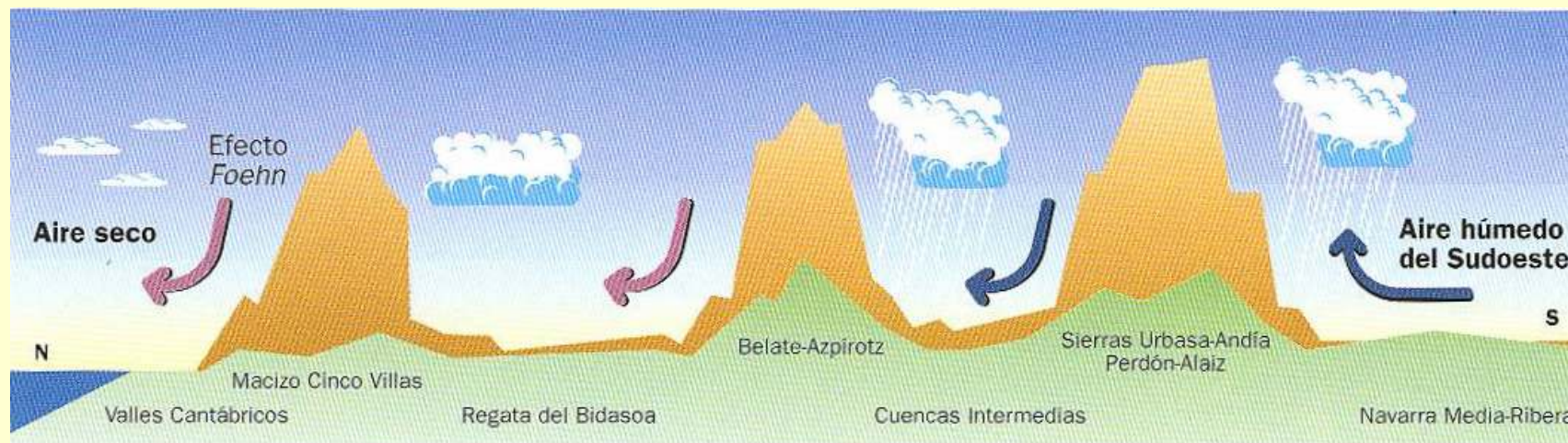
ZIERTZO EGOERA



FOEHN EFEKTUA NAFARROAKO IPARRALDEAN



Aran kantabriarrak lehorrago eta beroago suertatzen dira



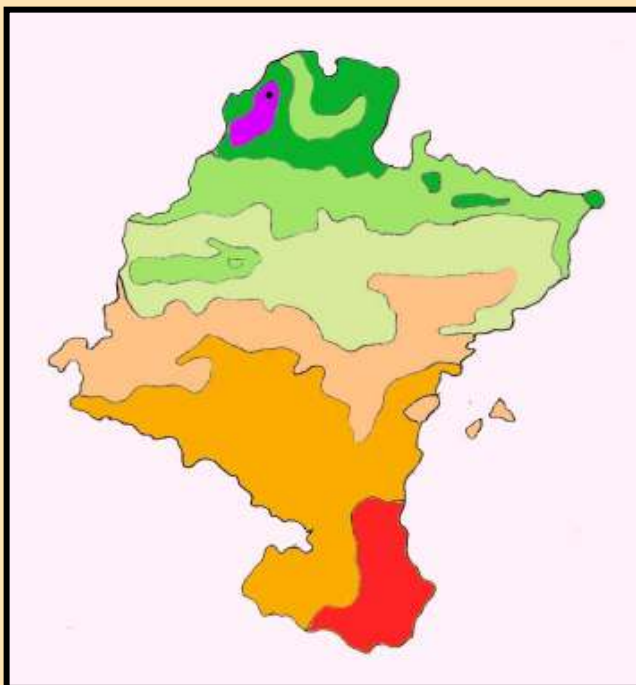
INBERTSIO TERMIKOA



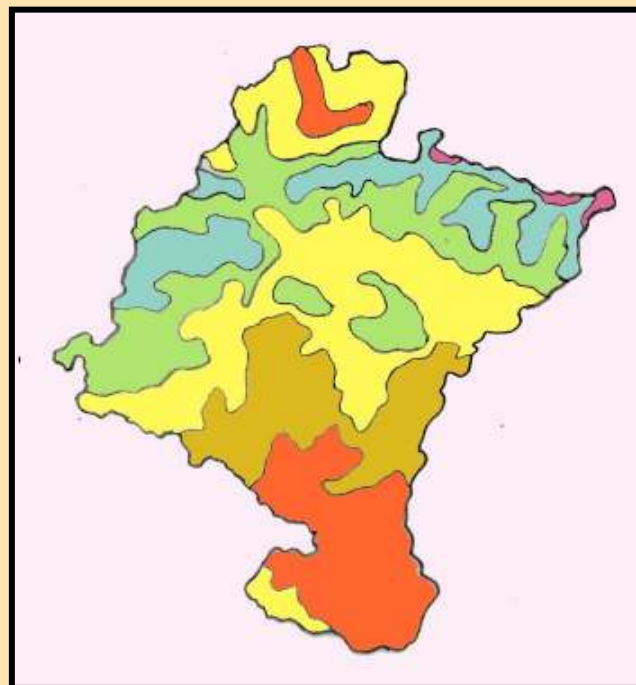
- Euskadiko kliman garrantzia duten bestelako itsas eragin batzuk:
- **Mediterraneo:**
 - Mediterraneo aldetik datorren eragina batez ere Errioxan nabari da. Esate baterako, haizearen norabide batek eta besteak eragiten dituzten prezipitazioen banaketan, bereziki azpimarratzekoak dira eki eta hego-ekialdeko haizeekin gertatzen direnak. Egoera horietako asko, Ebro ibarra baliatuz, Mediterraneoetik datozen aire-masa hezeak eragiten dituzte.
- **Bizkaiko itsasoa:**
 - Atlantikotik datozkigun aire-masa handiez aparte, Bizkaiko itsasoak berak eragin zuzena du Euskal Herriko isurialde atlantikoko kliman, eta eragin garrantzitsua gainera.
 - Udan oso sarri sartzen dira Kantauri aldetik datozen haize ahulak gurera, eta horiekin itsas brisak indarturik, itsasertzeko hezetasun-indizea altua izan ohi da, noiz eta udan.
 - Iparretik sartzen den udako haizeak urak Bizkaiko golkoan gera daitezen eragiten du, Kantaurialdeko erpinean, hain zuzen; horrek ura ikaragarri gainberotuarazten du, eta, ondorioz, lurrunketa itzelak eraginda, zaparrada ederrak izateko aukera nabarmena izan ohi da euskal itsasertzean.

PREZIPITAZIOAK ETA TENPERATURAK

Nafarroa gehienak **klima mediterraneoa** du, nahiz eta zenbait alderditan, **Bardeetan** kasu, franko **elkorra** den. Pirinioko ibarretan **klima mendikoa** da. Azkenik, ipar-mendebaldean prezipitazioak oso ugariak dira eta **klima ozeanikoaren** eragina nabaritzen da.

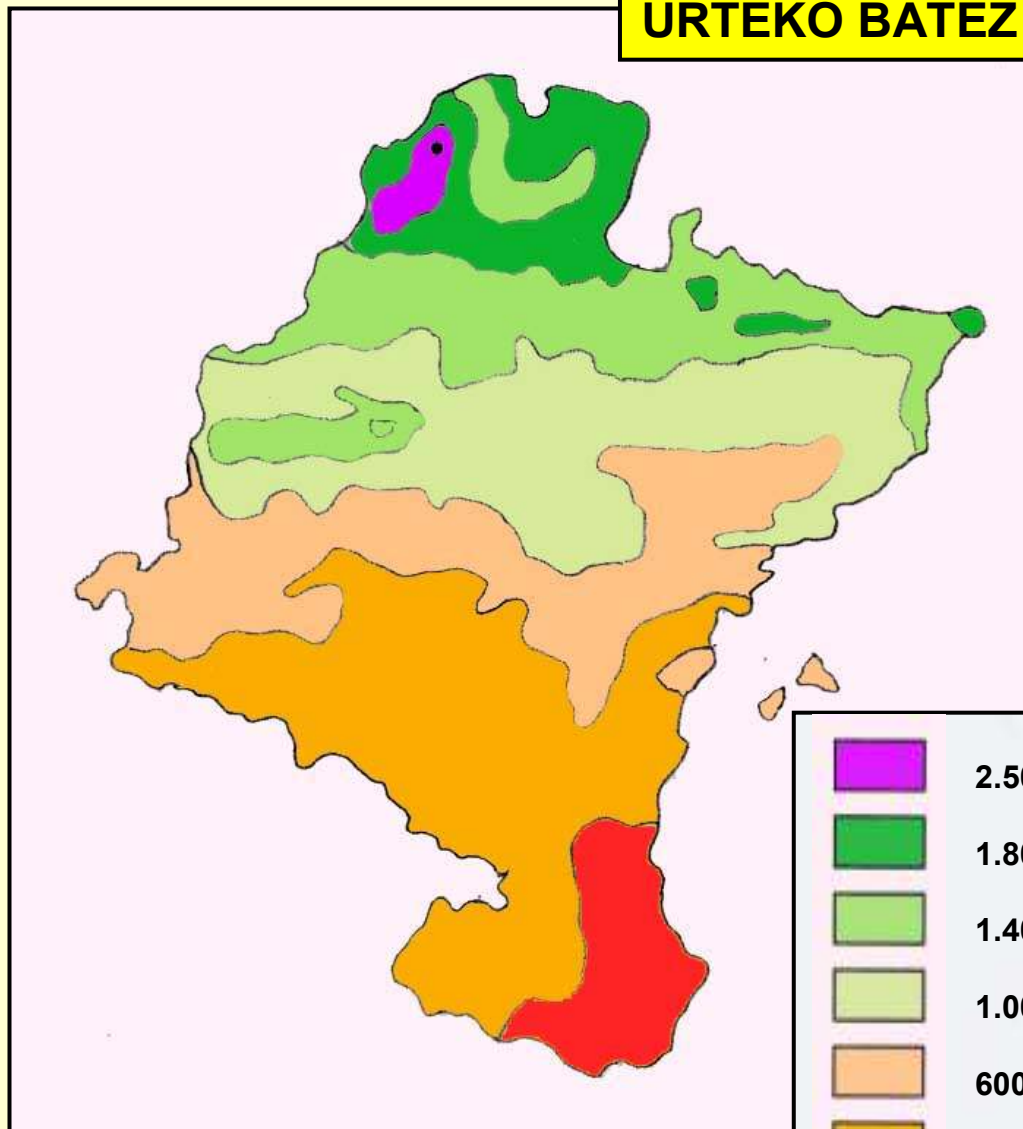


PREZIPITAZIOAK



TENPERATURAK

URTEKO BATEZ BESTEKO PREZIPITAZIOAK



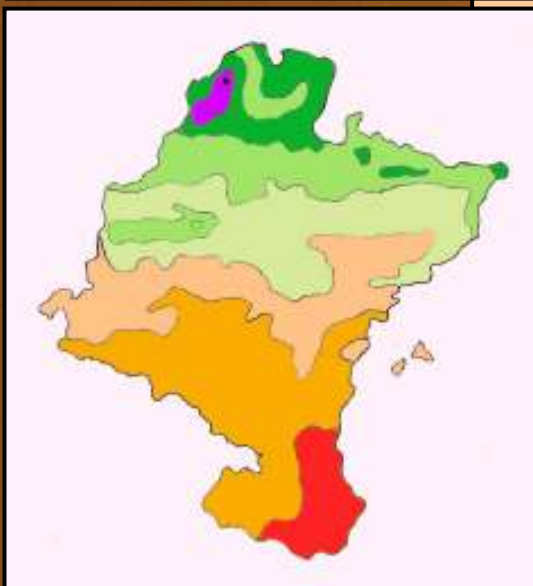
Nafarroako prezipitazio kopurua **Kantauri itsasoaren hurbiltasunaren eta, mendi eskualdeetan**, altitudearen mende dago: euri gehiago izaten da ipar-mendebaldean eta, itsasotik urruti badaude ere, 2.000 metro inguruko edo gehiagoko zenbait mendi eskualdetan, **Hiru Erregeen mahaian**, adibidez.

Nafarroako Erdialdetik hasita, zenbat eta hego alderago joan, hainbat eta urriago izaten dira prezipitazioak.

Erregeren Bardeetan egoten da **elkortasunik** handiena.

	2.500 mm baino gehiago
	1.800 - 2.500 mm artean
	1.400 - 1.800 artean
	1.000 - 1.400 artean
	600 - 1.000 artean
	400 - 600 artean
	400 baino gutxiago

URTEKO BATEZ BESTEKO PREZIPITAZIOAK



PREZIPITAZIOAK

Nafarroa kontraste handiko lurraldea da prezipitazioei dagokienez. Alde handia egoten da alderdi euritsuenean eta lehorrenen artean: batzuetan prezipitazioak urtean **2.500 mm** baino gehiagokoak izan daitezke, eta besteetan **300 mm** baino gutxiagokoak.

Kantauri aldeko ibarrak dira eremurik euritsuena, itsasotik oso hurbil baitaude, **perturbazio atlantiko**en pasabidean hain zuzen.

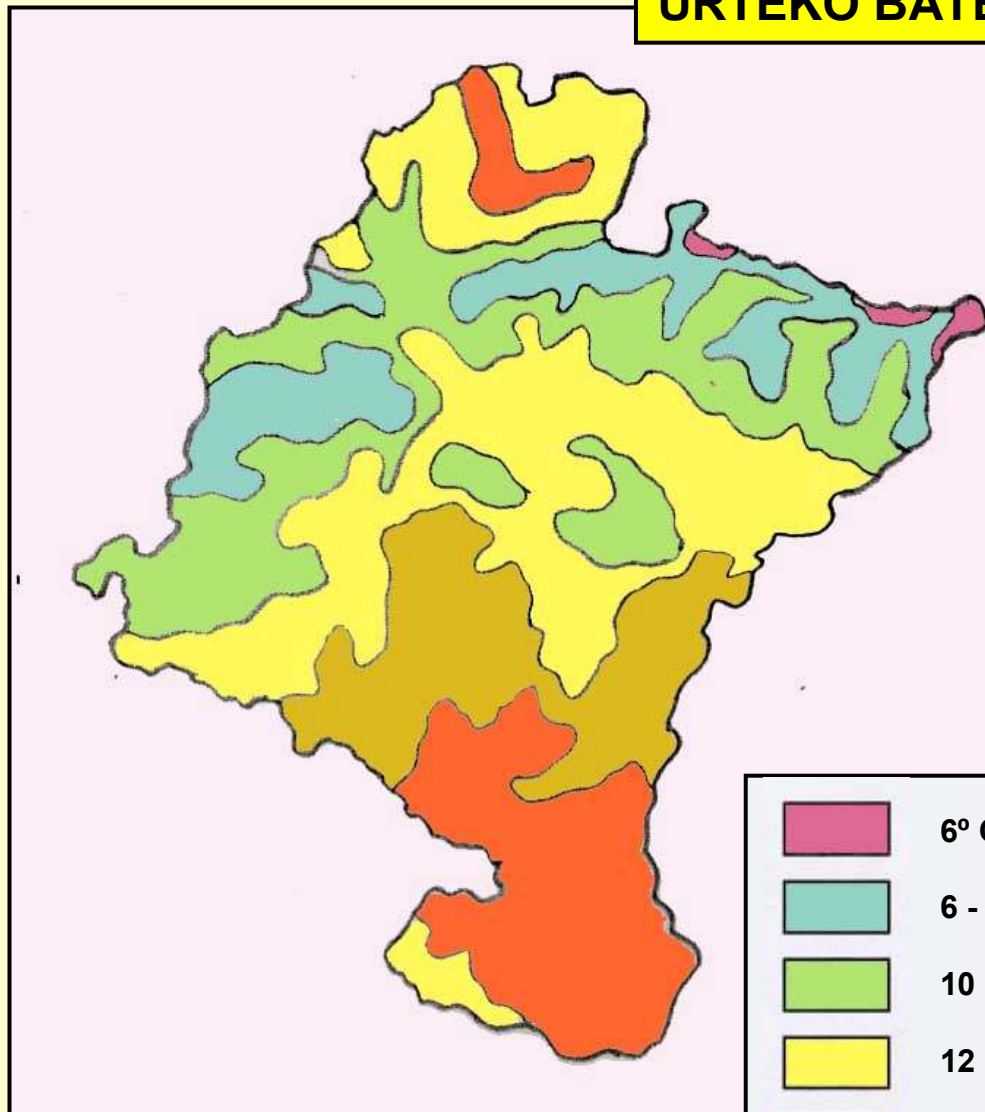
Haien ondoren, **Pirinioko ibarrek** hartzen dute euri gehien, eta mendebaldeko Pirinioa ekialdekoa baino euritsuagoa da itsasotik hurbilago dagoelako.

Pirinio aurreko ibarrek Kantauri aldekoek eta Piriniokoek baino euroi gutxiago hartzen dute, Belate-Azpirotz banalerrotik hegoaldera daudelako eta lerro horrek, hodeiak erabat gelditzen ez baditu ere, asko bakantzen baititu.

Arakilgo korridorea oso euritsua da ozeanoaren eragina bete-betean hartzen duelako eta **Urbasa-Andia mendilerroaren** azpian dagoelako.

Nafarroa Erdialdeak eta Erriberak, Ebroko ibarrean baitaude, **klima mediterraniarra** dute.

URTEKO BATEZ BESTEKO TENPERATURAK



Nafarroan batez besteko temperaturek iparretik hegora goazela gora egiten dute.

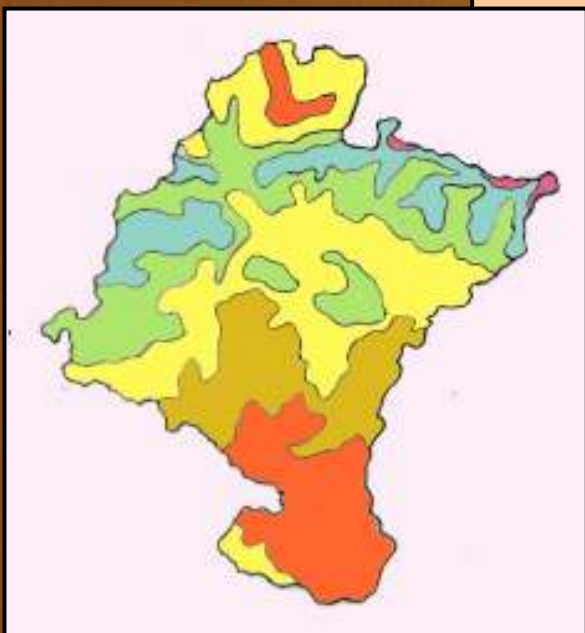
Batez besteko temperatura hotzenak Nafarroako Pirinioko altitude handienetan gertatzen dira.

Batez besteko temperatura moderatuenak Nafarroako ipar-mendebaldean egoten dira eta Pirinio aurreko eskualdean.

Iruñerrian bertan zenbait kontinentalizazio ezaugarri atzematen dira; Erdialdean ezaugarri horiek erabat bistako egiten dira eta are gehiago Erriberan, non batez besteko temperaturak handiagoak diren.

	6° Ctik behera
	6 - 10° C artean
	10 - 12° C artean
	12 - 13° C artean
	13 - 14° C artean
	14° Ctik gora

URTEKO BATEZ BESTEKO TENPERATURAK



TENPERATURAK

Nafarroak urte guztian eskualde batetik bestera kontraste handiko balio termikoak ditu.

Neguan hotza da ezaugarri nagusia. Negua luze hotza da. Egunaz eguzki ordu bakanek ez dute lortzen giroa berotzerik eta gauaz temperaturek behera egiten dute gaueko irradiazioa dela-eta.

Hotz maila tokiz toki aldatzen da: **Kantauriko ibarrek** neguko temperatura eztienak izaten dituzte garaiera gutxikoak direlako eta Kantauri itsasotik hurbilen daudelako. Ondoren **Nafarroako Erribera** dator. Eskualderik hotzena **Pirinioko ibarrak** dira, oso garaiak direlako eta kontinente eite gehiagokoak.

Uda Nafarroan beroa eta lehorra da, ekaitz batzuk beste etenaldirik ez duela. Urteko egunik luzeenak dira eta orduan egoten da eguzki ordu gehien.

Erriberak izaten ditu baliorik handienak. Tenperaturak 40°taraino igotzen dira. **Kantauri eta Pirinioko ibarrek** izaten dituzte udako temperaturarik eztienak. **Iruñerrian** bero latzeko egun batzuk izaten ditu udak, 35°tik gorako temperaturarekin. Ipar haizeak pixka bat eztatzen ditu tenperaturak eta gaua eramangarriagotzen, udazkena eta udaberria, temperaturetarako, trantsizio boladak dira.

NAFARROAKO KLIMAK



KLIMA OZEANIKOA

PREZIPITAZIOAK

Oso ugariak. Urtean 800 mmtik gora

EZAUGARRI OROKORRAK

TENPERATURAK

UDA FRESKOAK

BITARTE TERMIKOA
12° Ctik 15° Cra

NEGUAK
eztiak (IMean)
hotzak (Pirinio-aurreko aldean)



IPAR- MENDEBALDEKO
NAFARROA HEZEA ETA
PIRINIO-AURREKO ALDEA

KLIMA OZEANIKOA

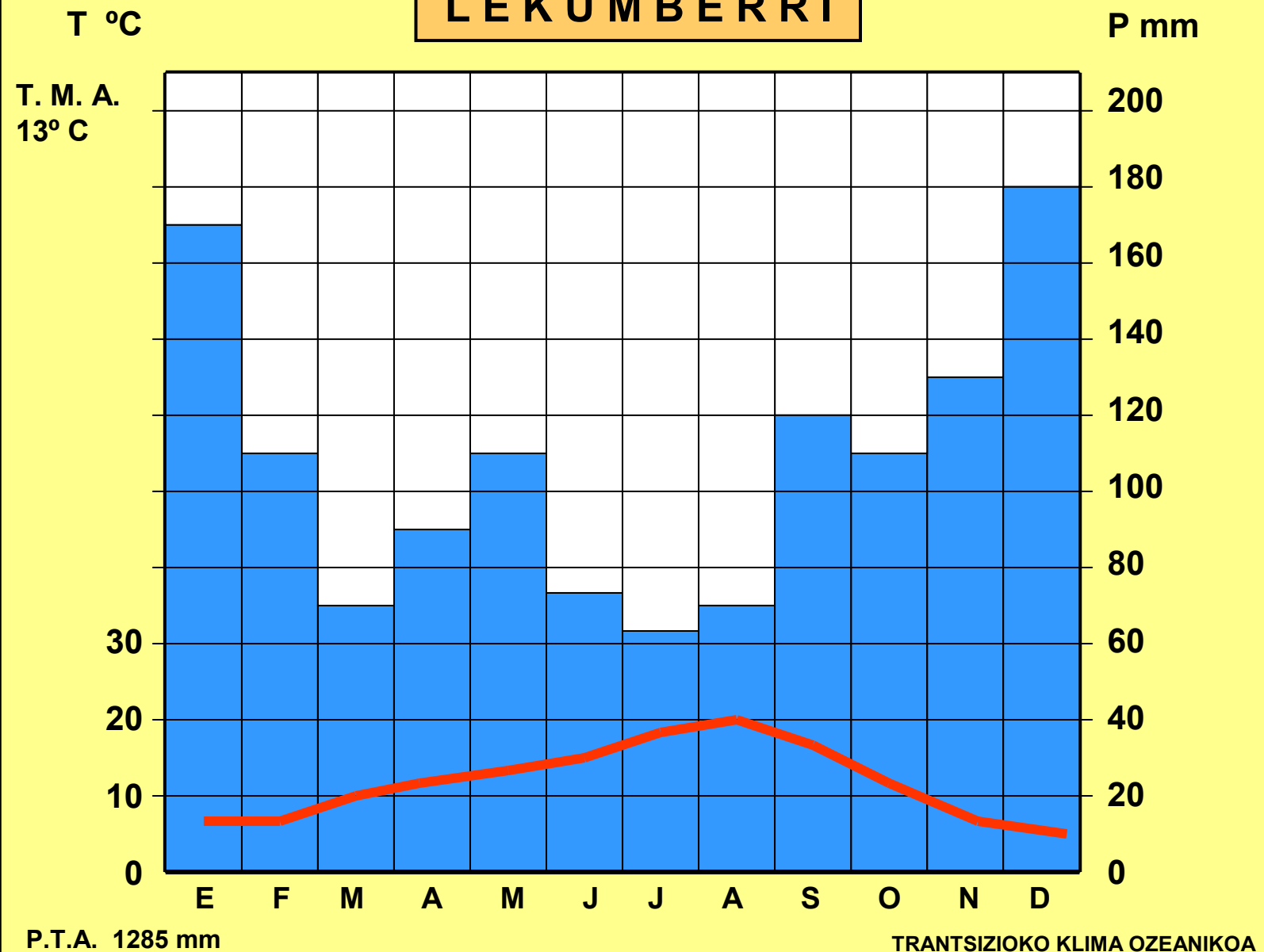


Ipar-mendebaldeko Nafarroan klima ozeaniko garbia da nagusi: prezipitazio ugari (urtean 1200 mmtik 2500era bitarte) eta urte osoan erregulararki banatuak. Horren arrazoia Kantauri itsasoa hurbil egotea da, handik M-EKIALDEKO norabidean sartzen baitira fronte polarreko perturbazioak. Negua da arorik euritsuena; ondotik udazkena eta udaberria. Udako euri minimoa ere ez da oso handia. Hormate gutxi izaten da, eragin ozeanikoagatik.

Tenperaturak eztiak izaten dira, udak freskoak eta neguak ere ez hain gogorrak. Urteko batez besteko tenperatura 6°tik 8°ra bitarte egoten da. Bitarte termikoa 12° baino gutxiagokoa da. Landaretzan haritza eta pagoa dira nagusi.



LEKUMBERRI



KLIMA MEDITERRANEO KONTINENTALIZATUA

PREZIPITAZIOAK

Urriak. Urtean 600 mmtik behera

EZAUGARRI OROKORRAK

TENPERATURAK

UDA BEROAK

BITARTE TERMIKOA
18° C baino gehiago

NEGU HOTZAK



EBRO IBARRA

KLIMA MEDITERRANEO KONTINENTALA

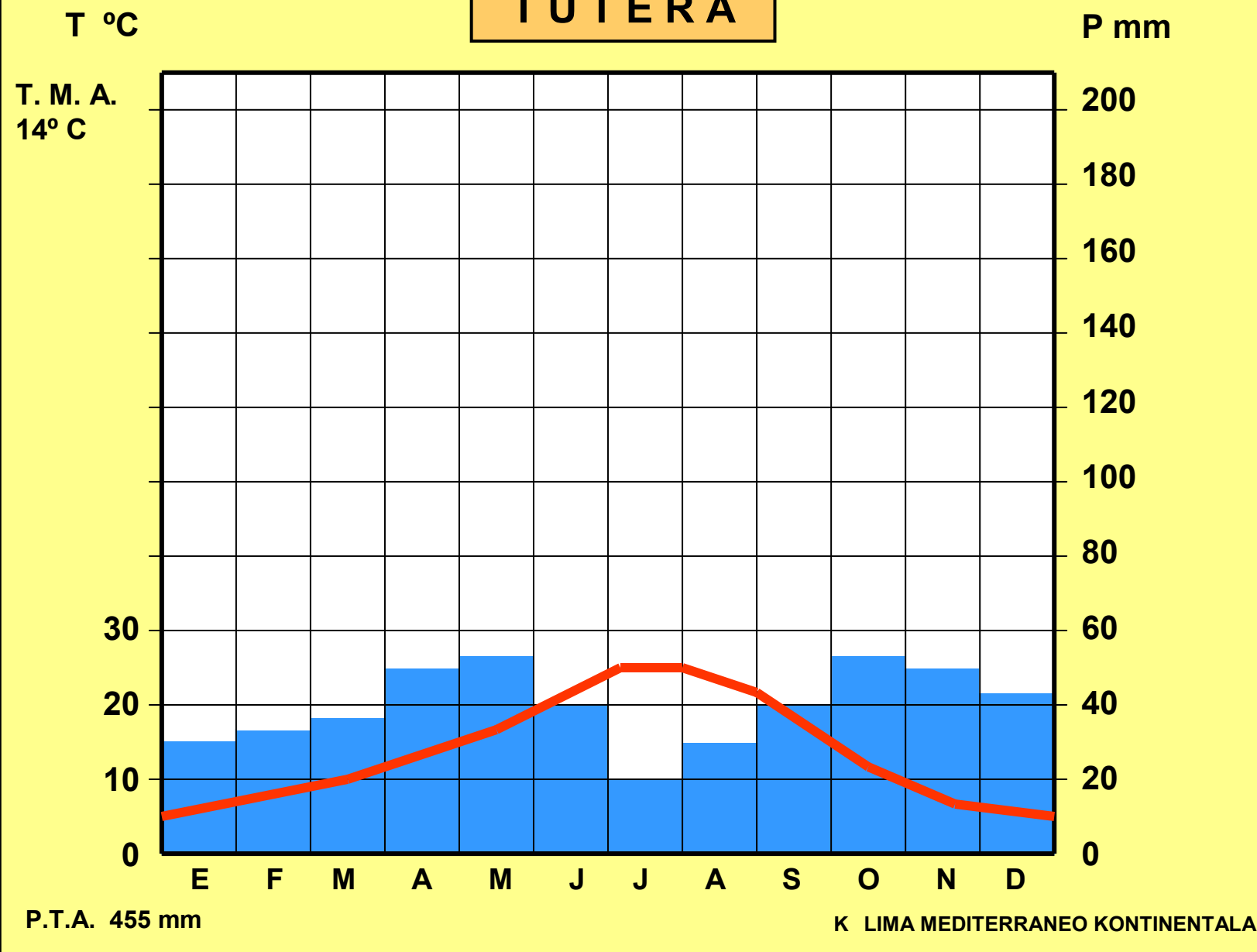


Ebro ibarraren eremuak klima mediterraneo du, kontinentalizatua. Honaino iristen diren prezipitazio apurrak HE haizearekin eta udako ekaitzekin batera heldu diren denborale mediterraneoetatik datoz. Prezipitazioak, oso irregularrak, urtean 400 mm ingurukoak izaten dira. Euri maximoak udaberrian eta udazkenean izaten dira. Udan, berriz, lehortea izaten da. Eskualde honen hego-ekialdean Erregeren Bardeak deritzan basamortua dago, non urteko euri-eroria oso txikia den, 30 mm baino gutxiago.

Urteko batez besteko tenperatura 13°tik 14°ra bitarte egoten da. Urtean 120 egun baino gehiago dira oskarbi. Neguak hotzak dira eta udak beroak. Urteko bitarte termikoa handia da, 18° ingurukoa. Udako elkorraldia bi hiletik laura artekoa izan daiteke. Landaretzan sastraka da nagusi.



TUTERA



TRANSIZIOKO KLIMA

PREZIPITAZIOAK

Urriak. Urtean 800 mmtik behera

EZAUGARRI OROKORRAK

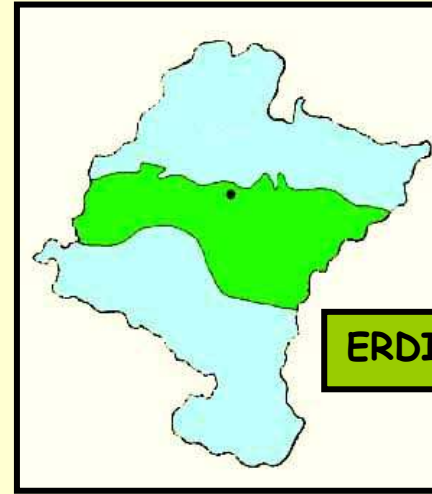
TENPERATURAK

UDAK BEROAK

BITARTE TERMIKOA
17° C baino gehiago

NEGUAK HOTZAK

ERDIALDEA



TRANSIZIOKO KLIMA

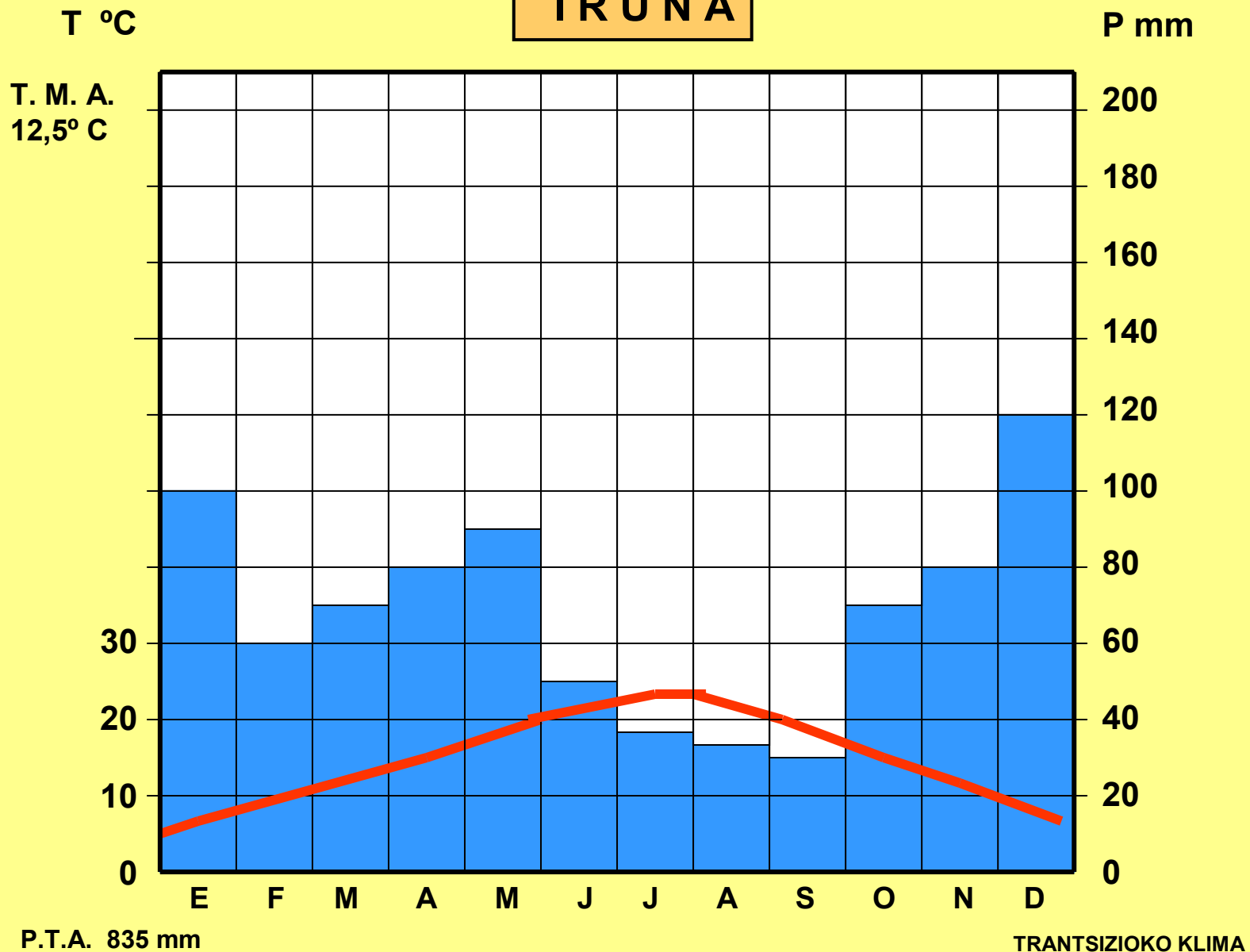


Mendi ertaineko eremuan trantsizioko klima bat dago. Hodei ugari izaten dira, Kantauri eta Mediterraneoaren arteko banalerroa altuera gutxikoa baita eta beraz pasatzen uzten baitie borrasak atlantikoekin datozen mendebalde haize hezeek sortzen dituzten euriei. Urteko batez besteko prezipitazioa 700 eta 900 mm bitarte egoten da, eta I-tik H-ra goazela behera egiten du pixkanaka. Prezipitazioak irregularrak dira. Eurite handienak ekinokzioen inguruan izaten dira eta udan izaten da euri gutxien.

Tenperaturetan kontraste garbia dago neguaren eta udaren artean; urteko batez bestekoa 9°tik 11° bitarte izaten da. Landaretzan artea eta erkametza dira nagusi.



IRUÑA



MENDIKO KLIMA

PREZIPITAZIOAK

Oso ugariak. Urtean 1.000 mmtik gora

EZAUGARRI OROKORRAK

TENPERATURAK

UDA FRESKOAK

URTEKO BATEZ BESTEKOA TXIKIA
10°Ctik beherakoa

UDA HOTZAK

PIRINIOAK



MENDIKO KLIMA



Pirinioko ibarrek klima alpinoa dute, nahiz eta ozeanoaren eragina, goimendietan ere bai, pixka bat mantentzen den. Prezipitazioak eta temperaturak beheraka joaten dira hego-ekialdera goazen neurrian, ozeanoko eragina gutxituz joaten delako. Altitude handietan prezipitazioak elur formakoak izaten dira; horregatik Nafarroako mendi elurtsuenak Erronkariko Piriniokoak dira, ipar-ekialde muturrean.

Hormaterik gabeko egunak 160tik 90era bitarte izaten dira; horregatik lur hauek ez dira onak nekazaritzarako. Lanndaretzan pinua eta izeia dira gailen. Neguak luze hotzak joaten dira eta udak lehor, labur, ezti eta argitsuak izaten.

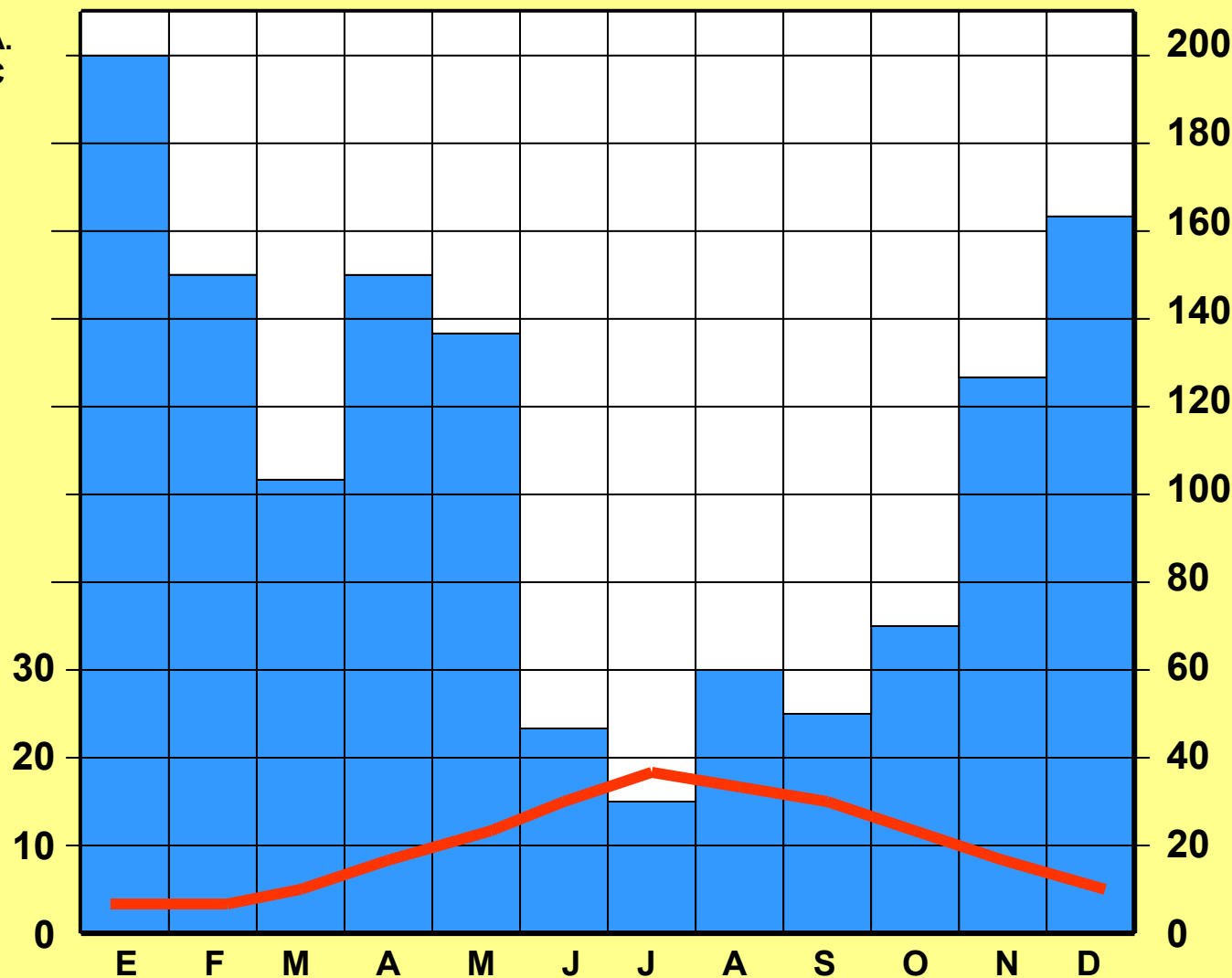


ARIBE

T °C

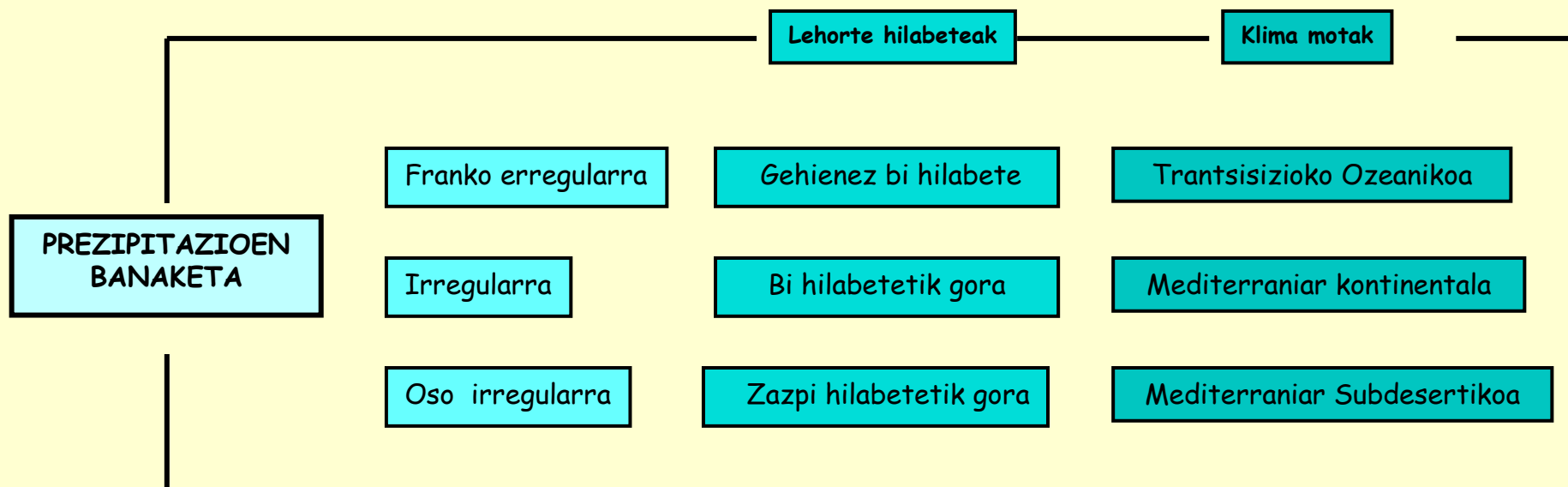
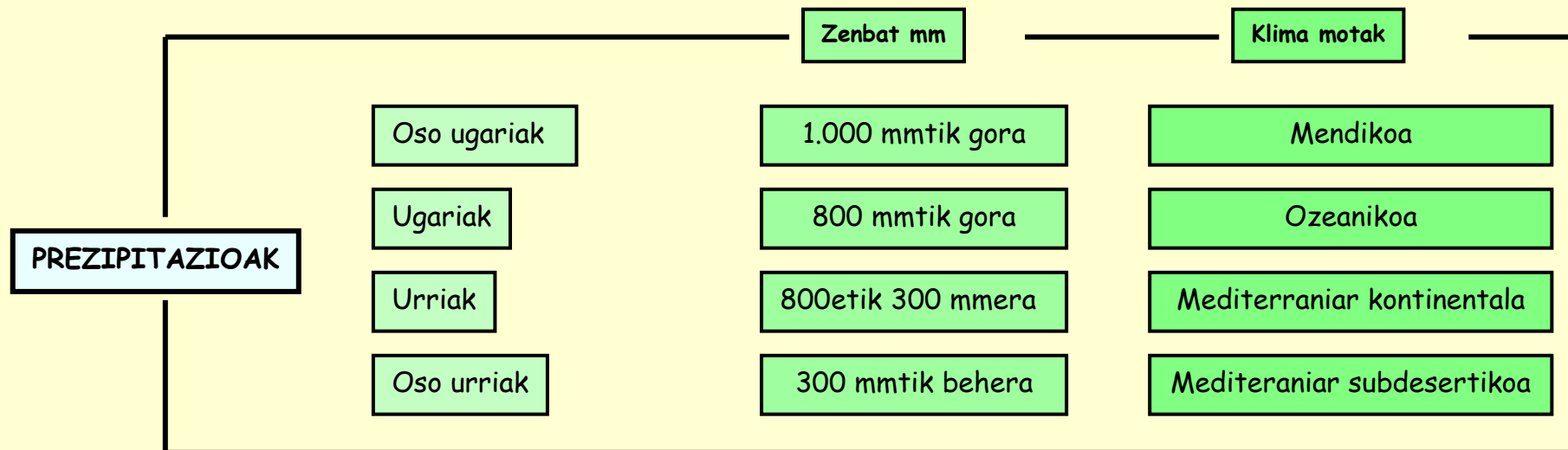
P mm

T. M. A.
10,5° C



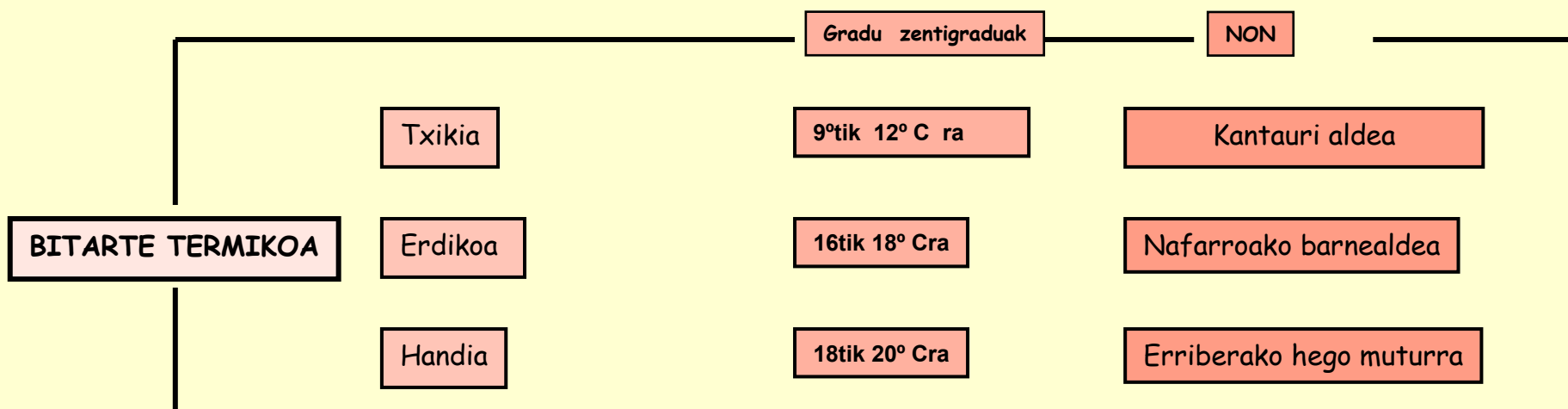
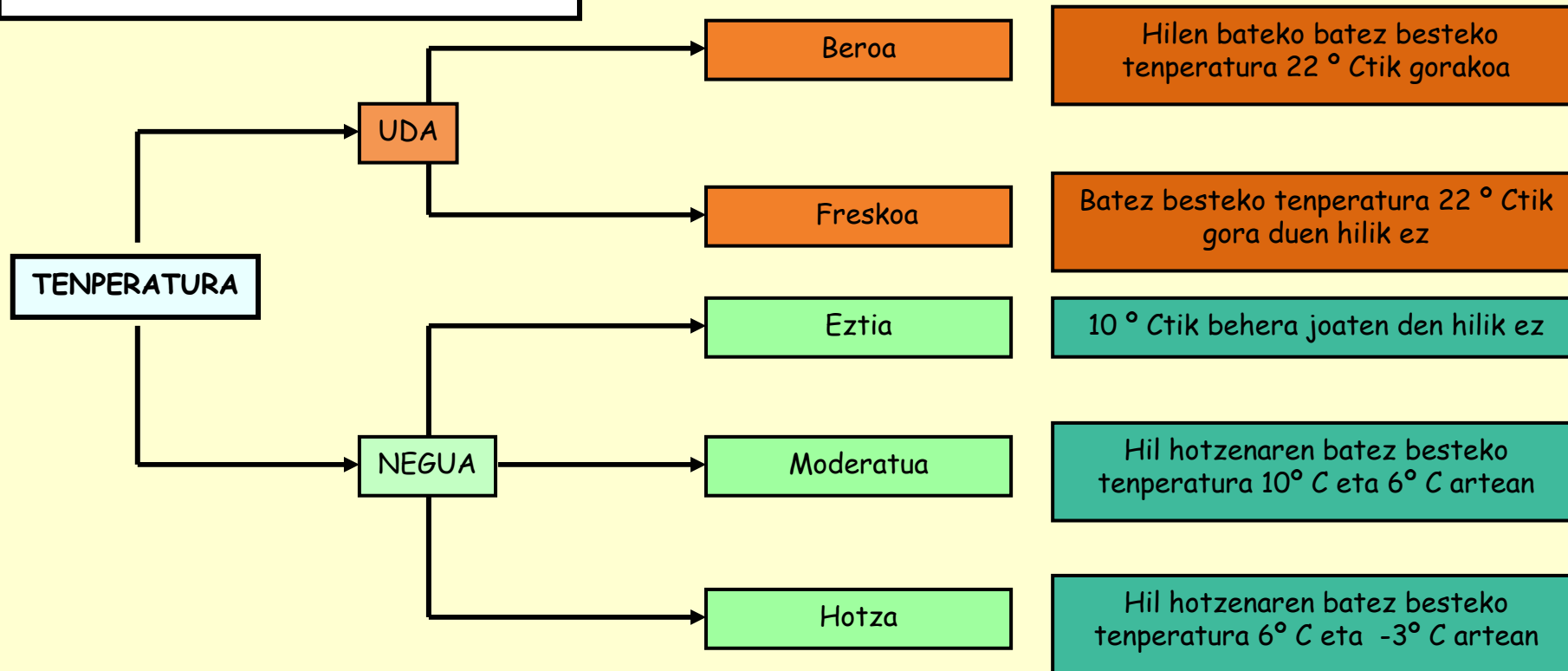
P.T.A. 1268 mm

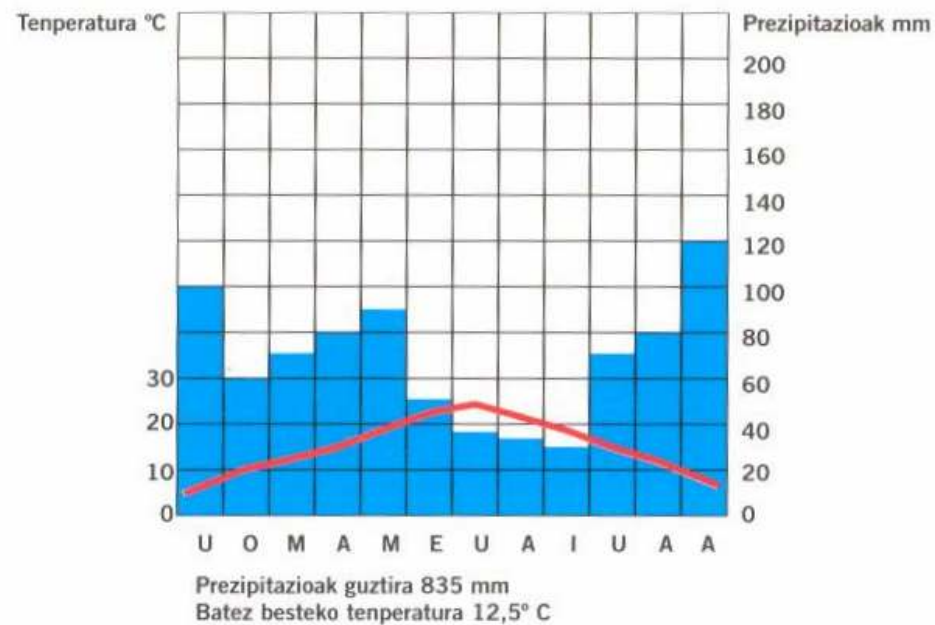
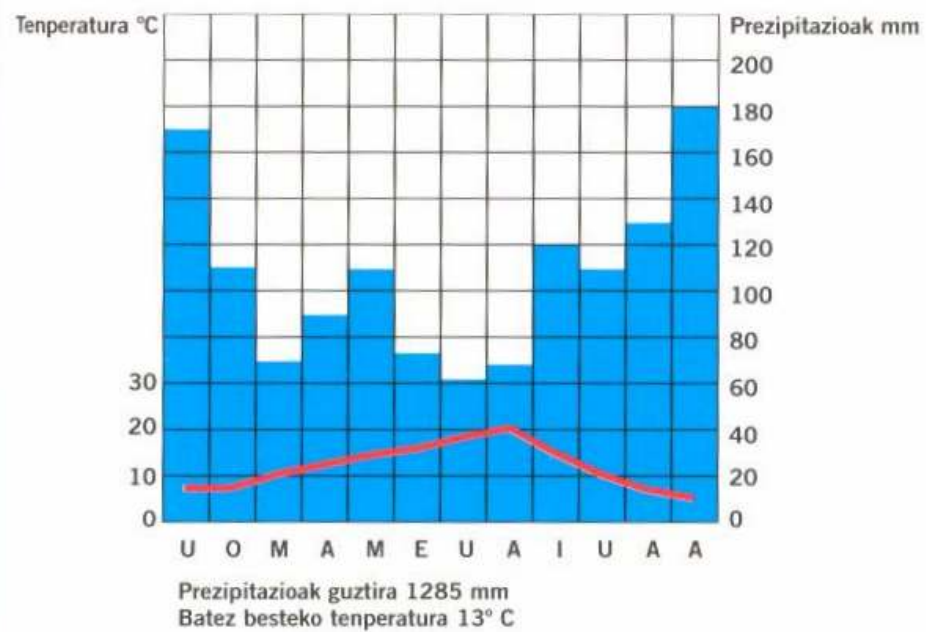
MENDIKO KLIMA



NAFARROAKO KLIMOGRAMA BATEN IRUZKINA

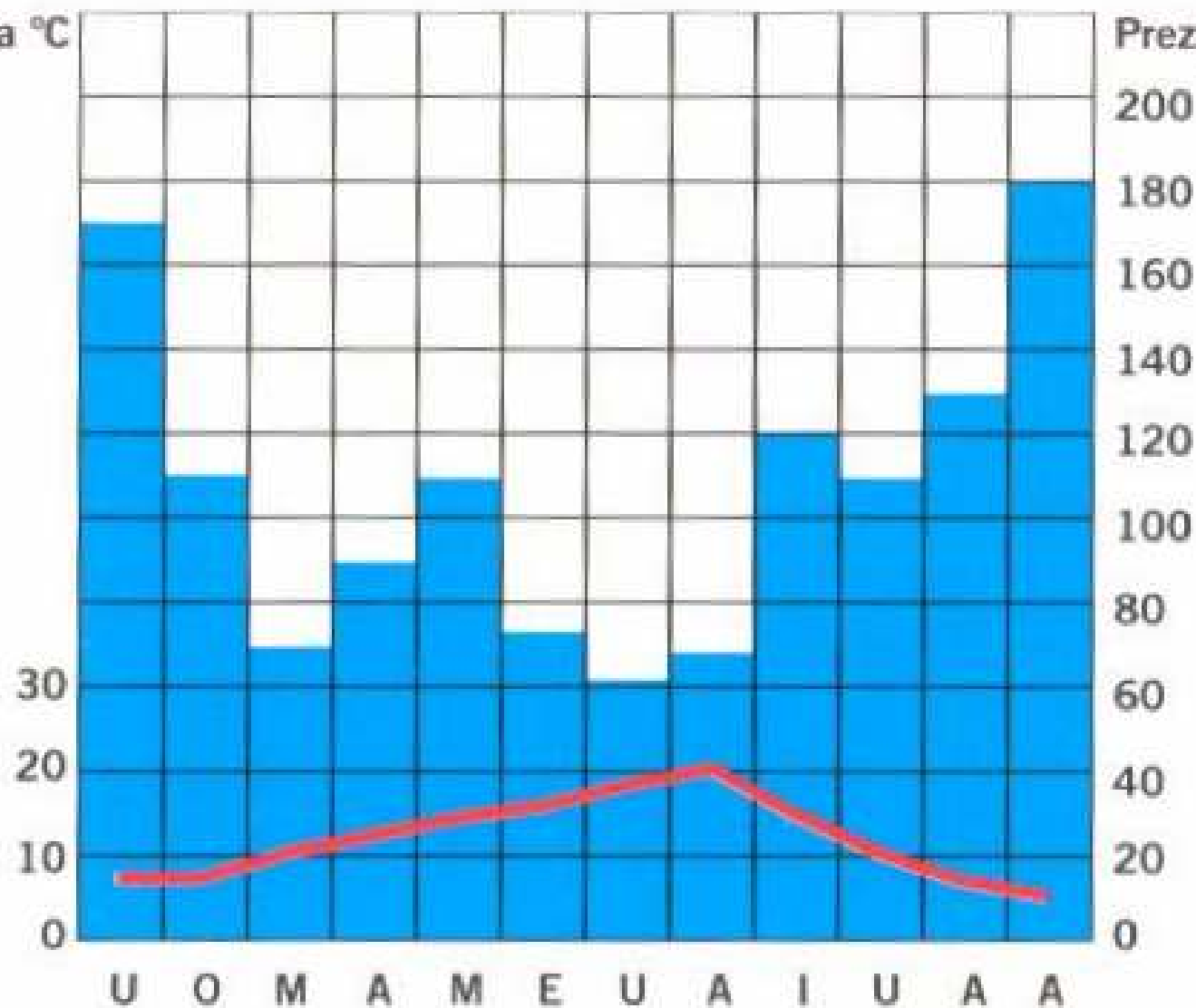
KLIMOGRAMA BATEN IRUZKINA





Tenperatura °C

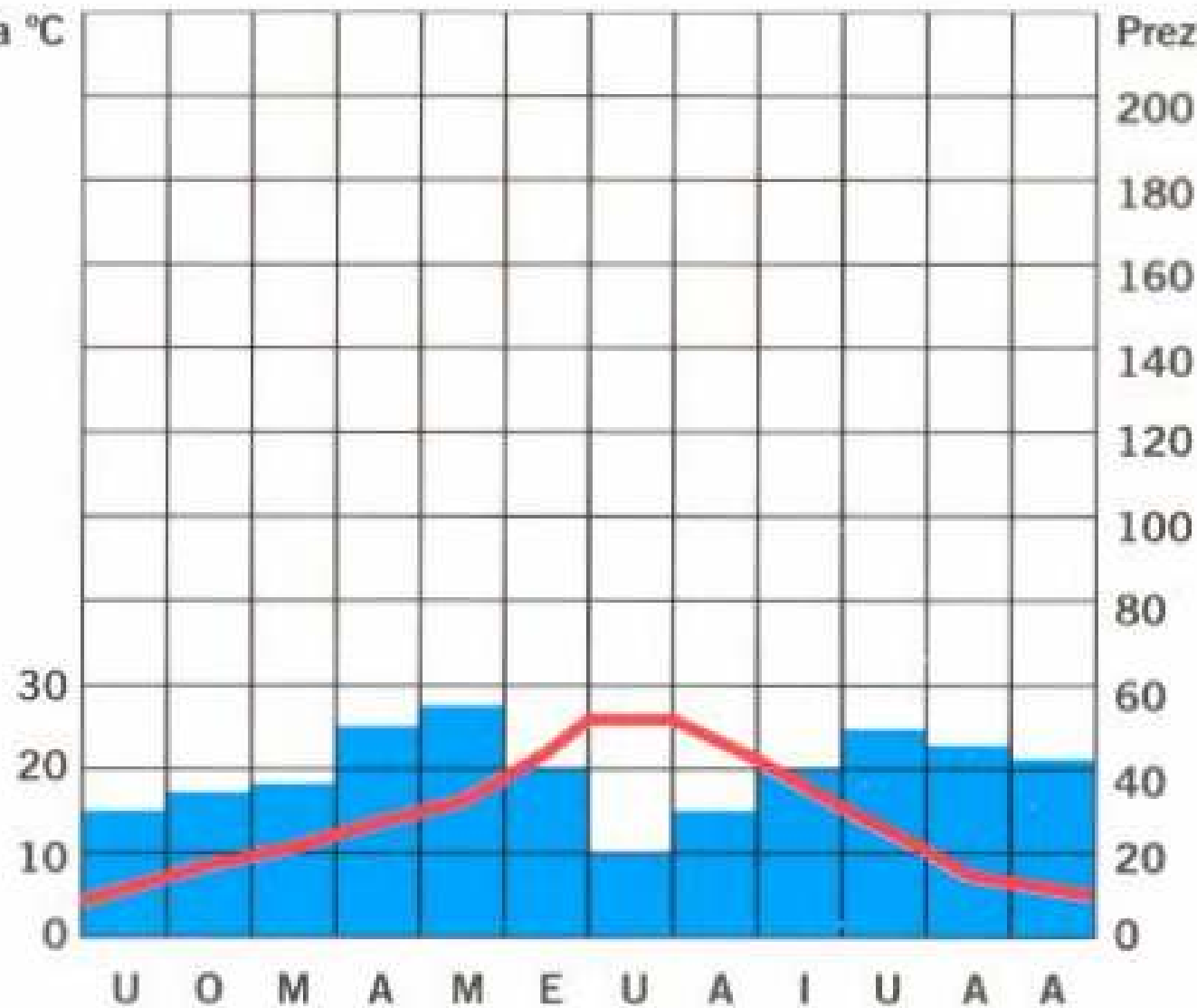
Prezipitazioak mm



Prezipitazioak guztira 1285 mm
Batez besteko tenperatura 13° C

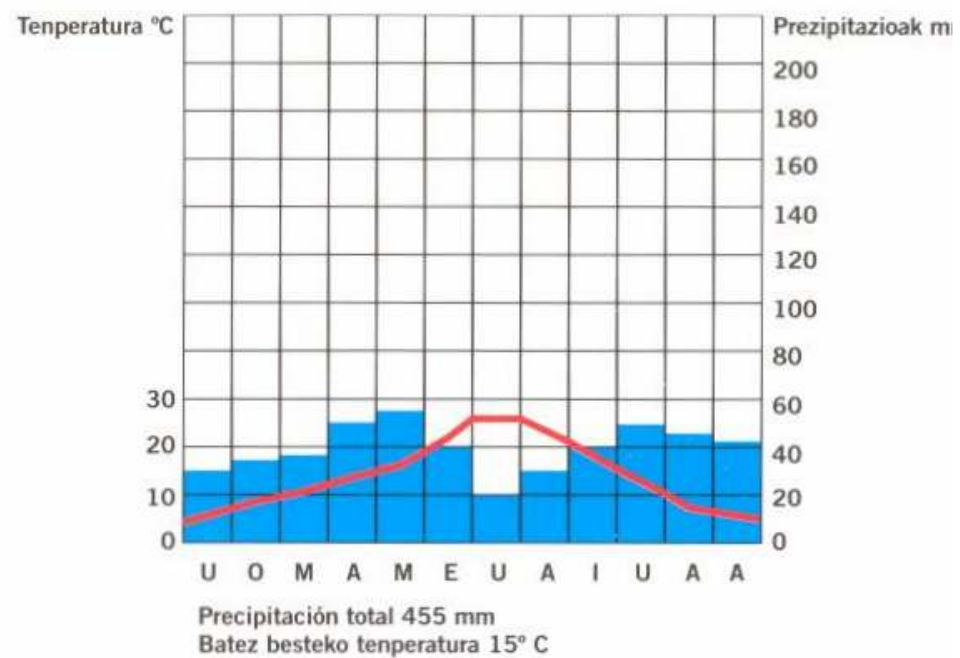
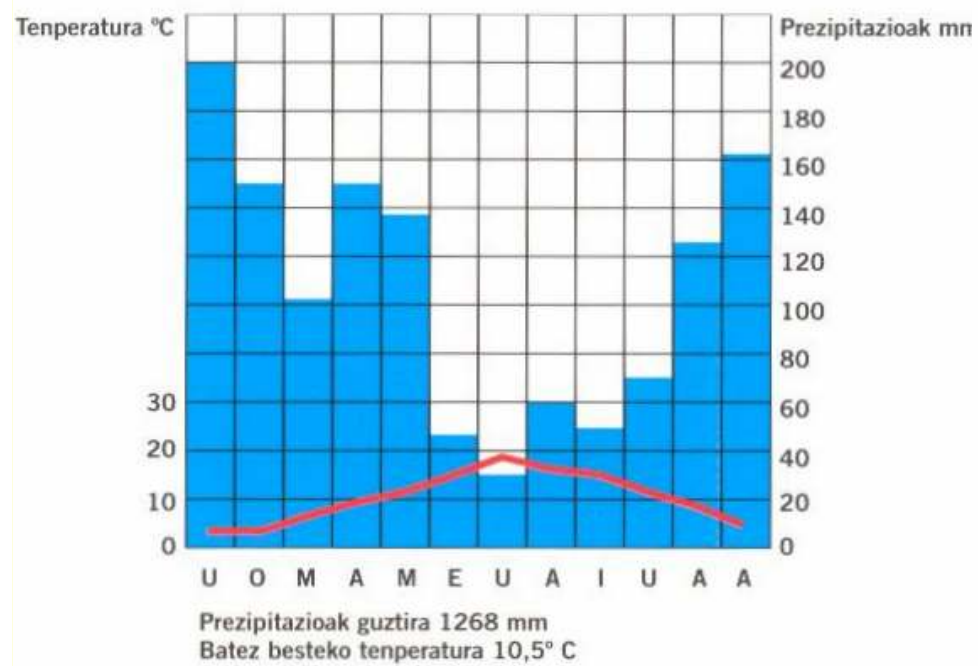
Tenperatura °C

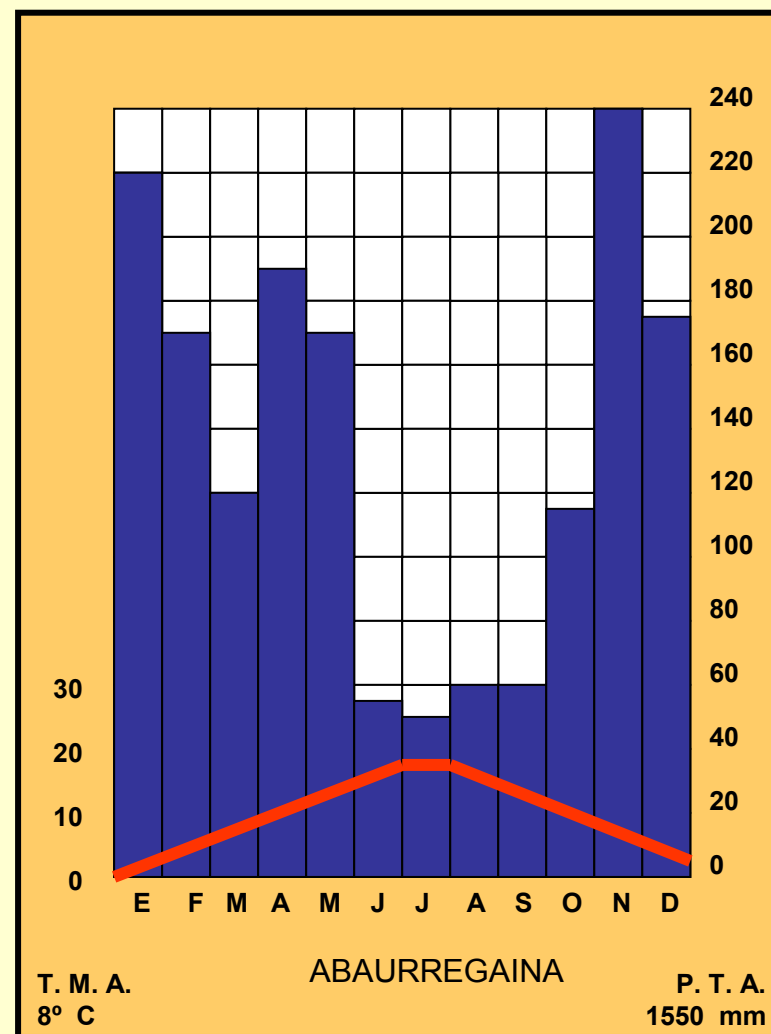
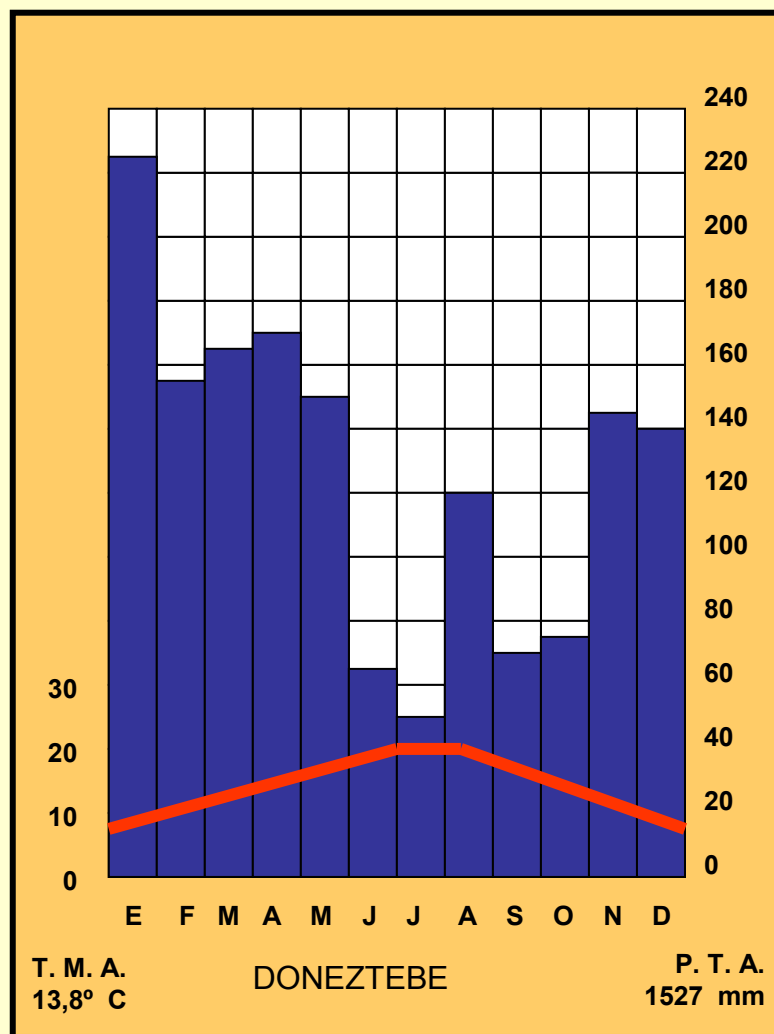
Prezipitazioak mm

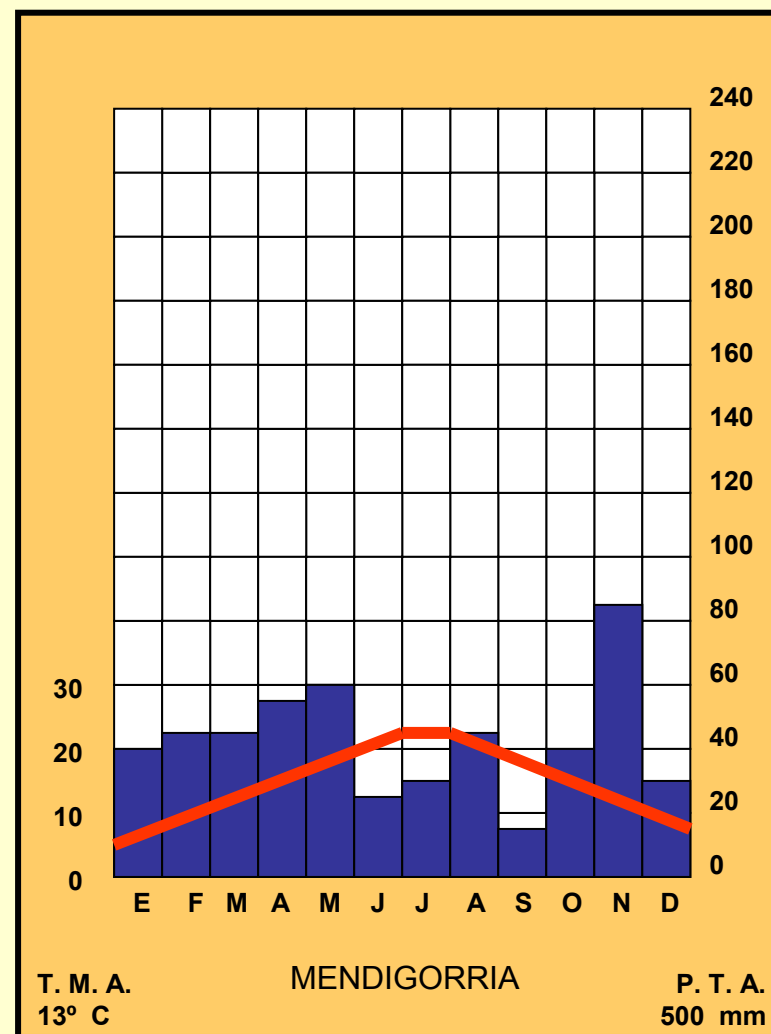
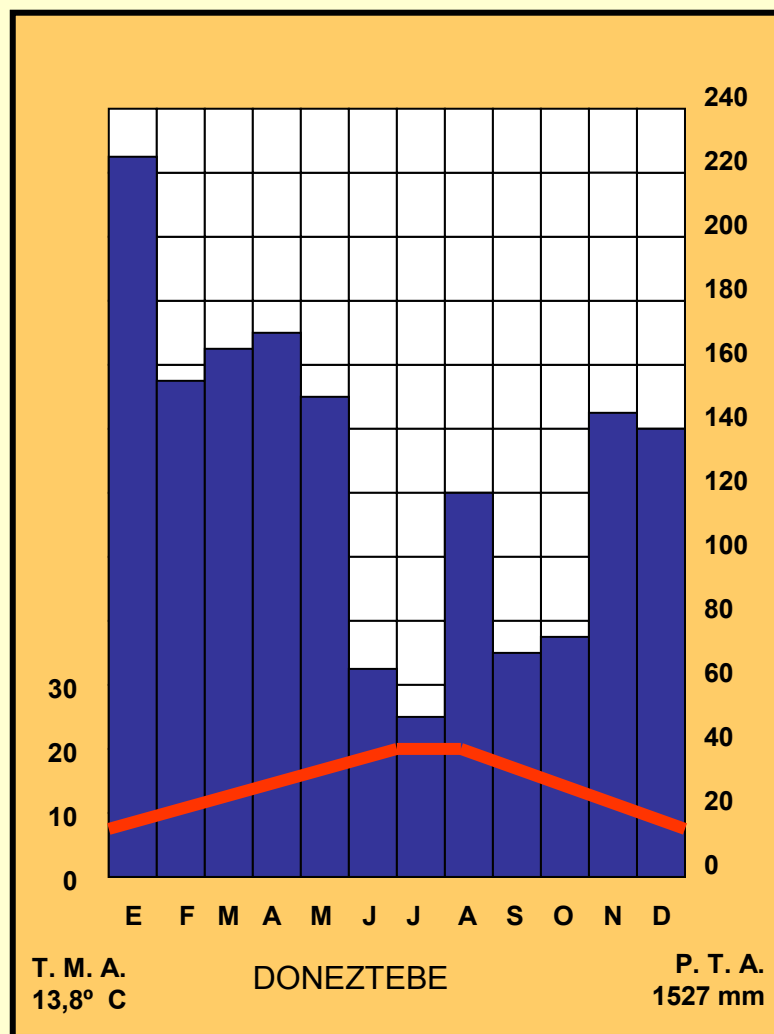


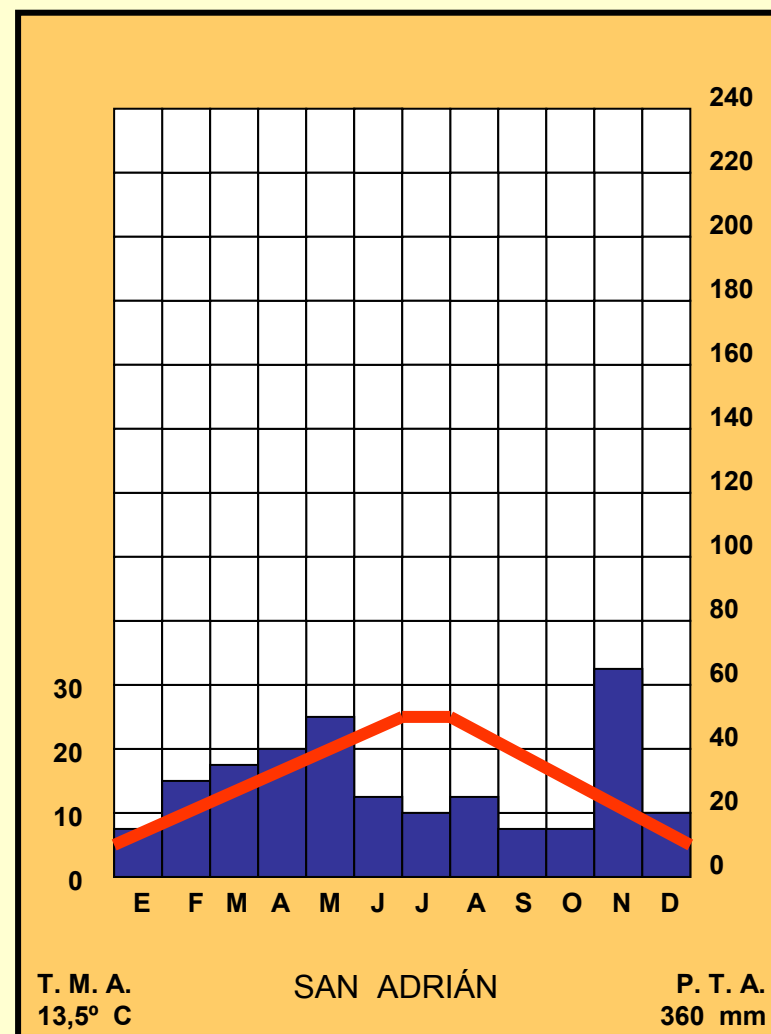
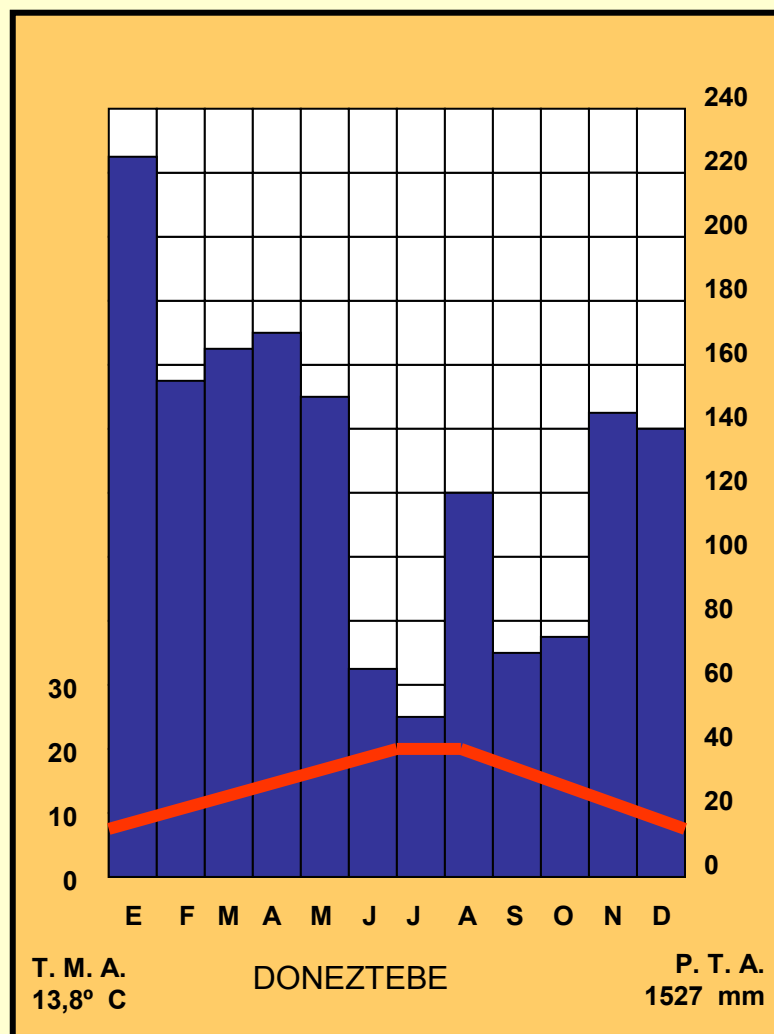
Precipitación total 455 mm

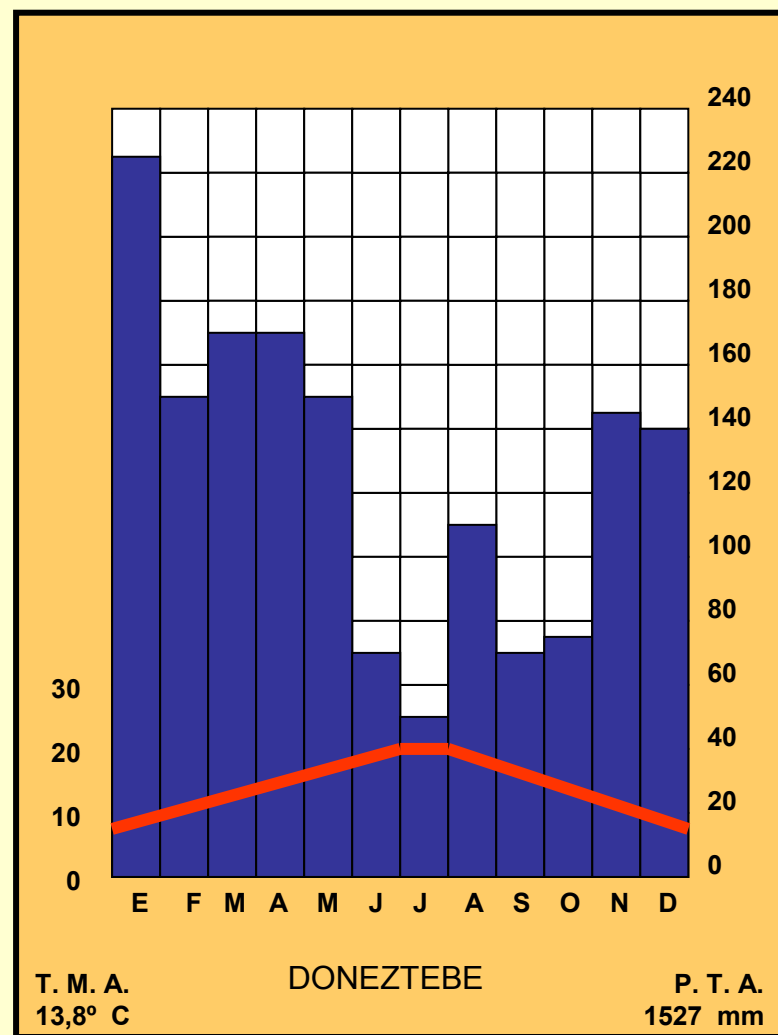
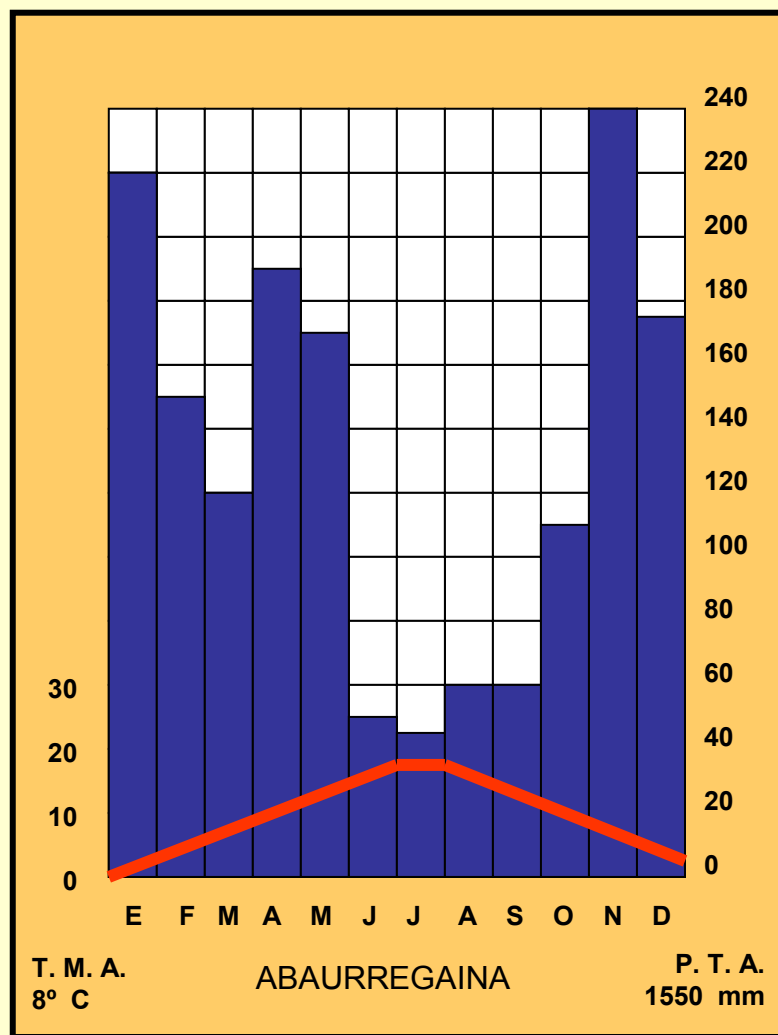
Batez besteko tenperatura 15° C

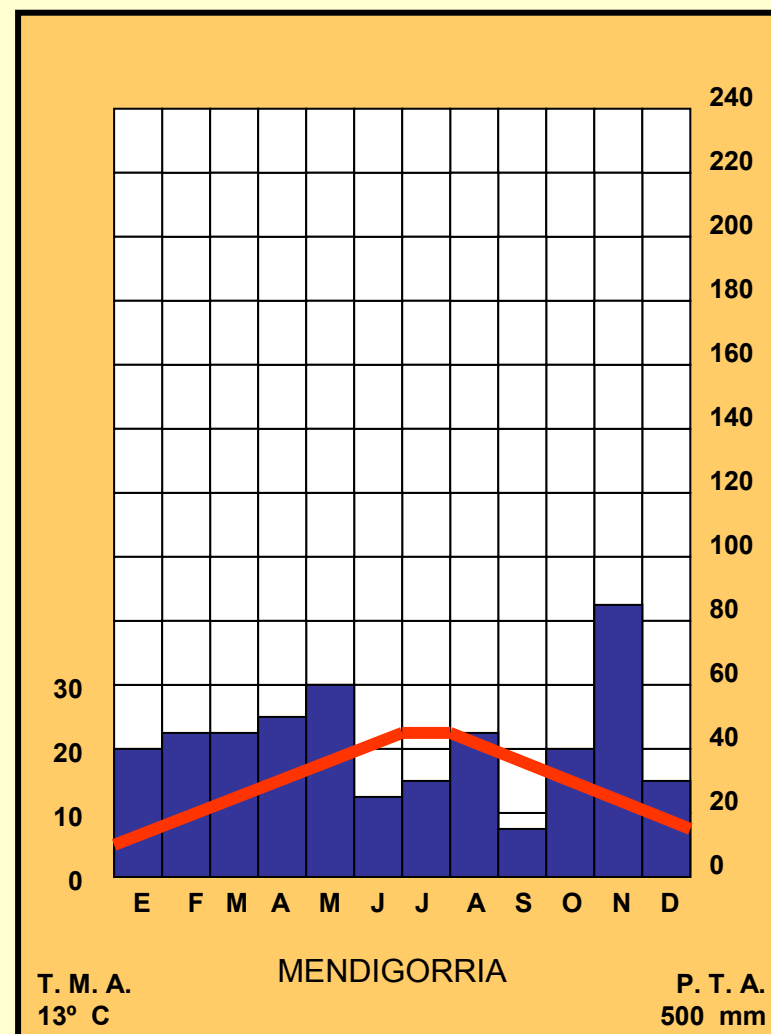
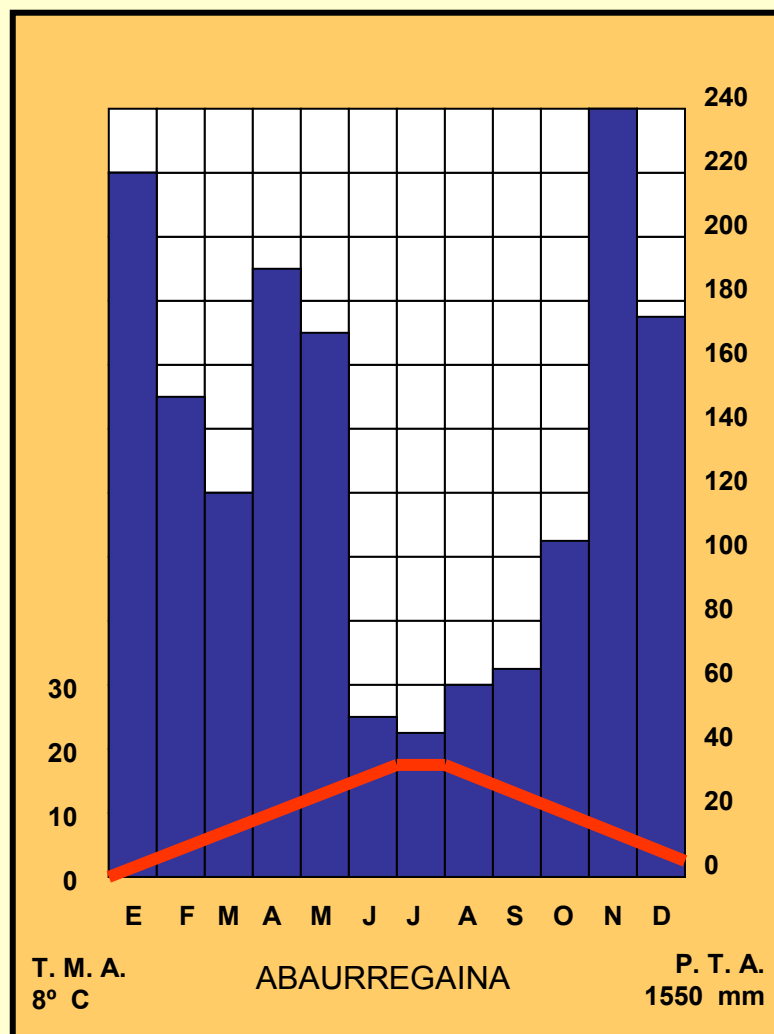


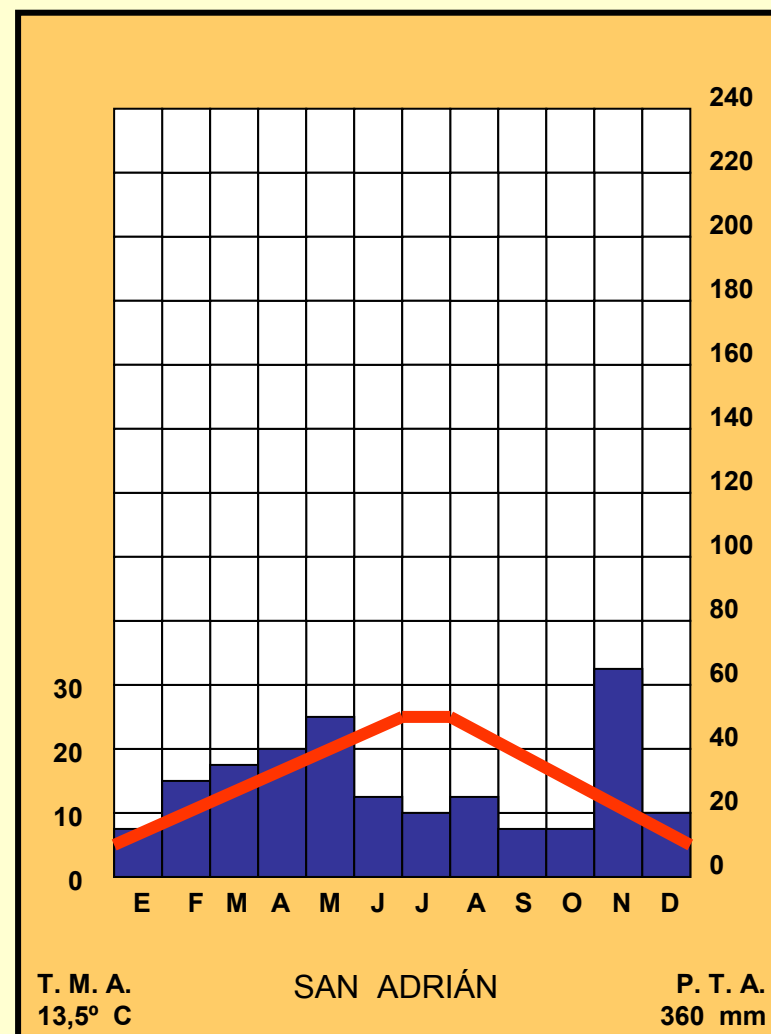
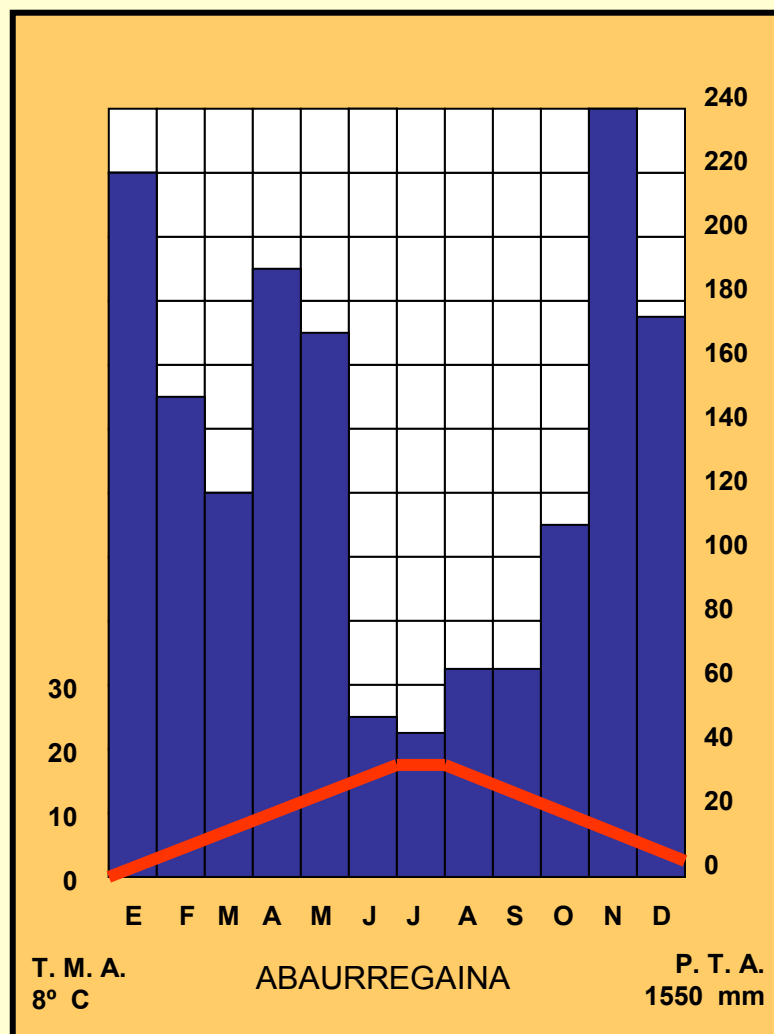


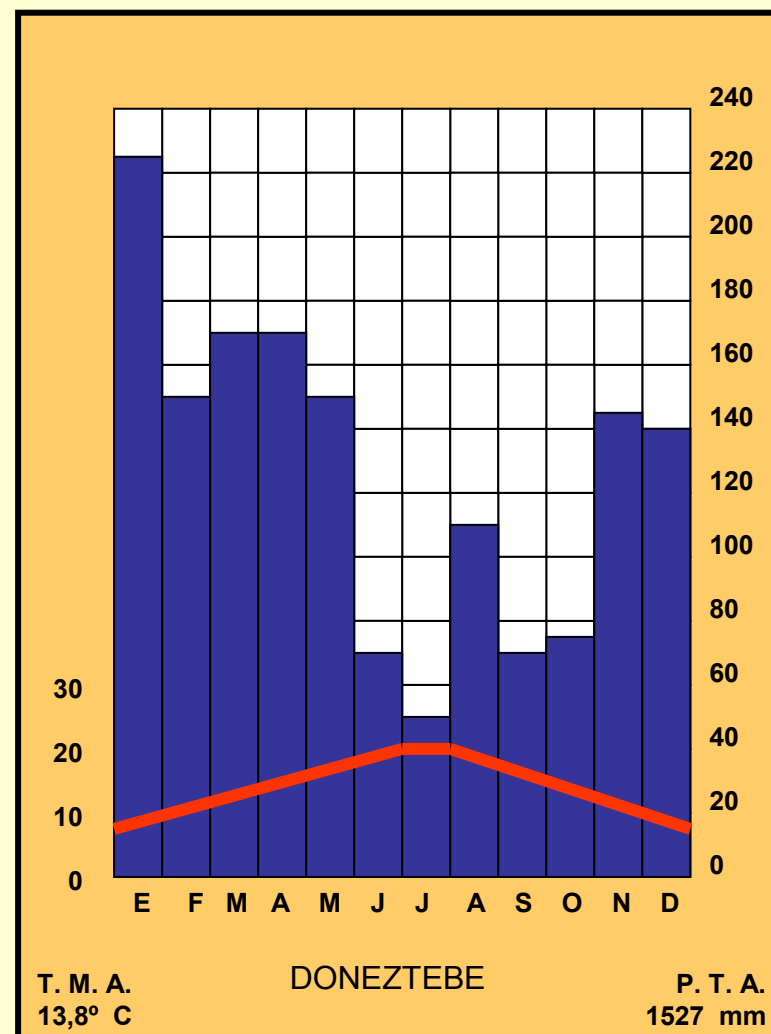
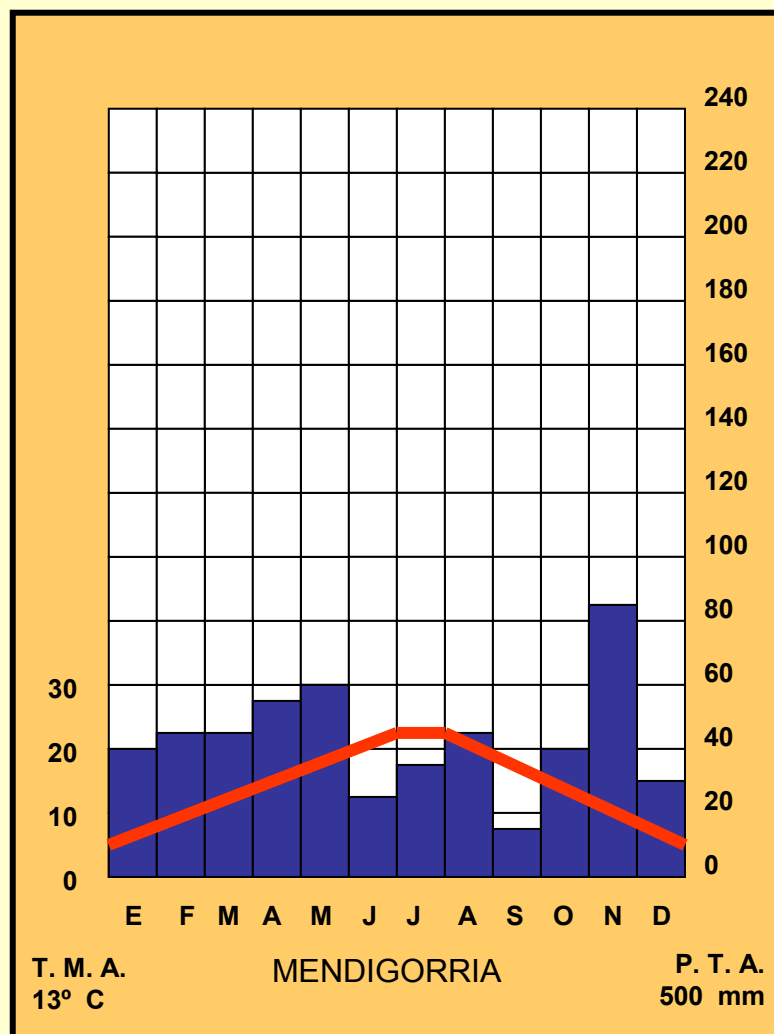


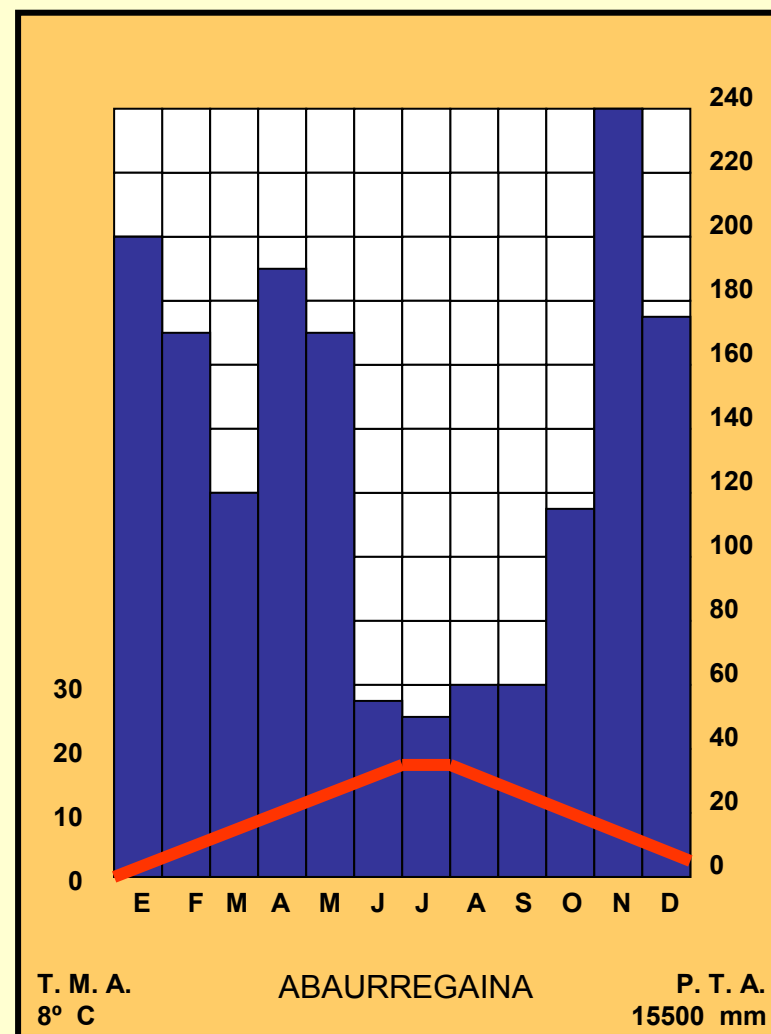
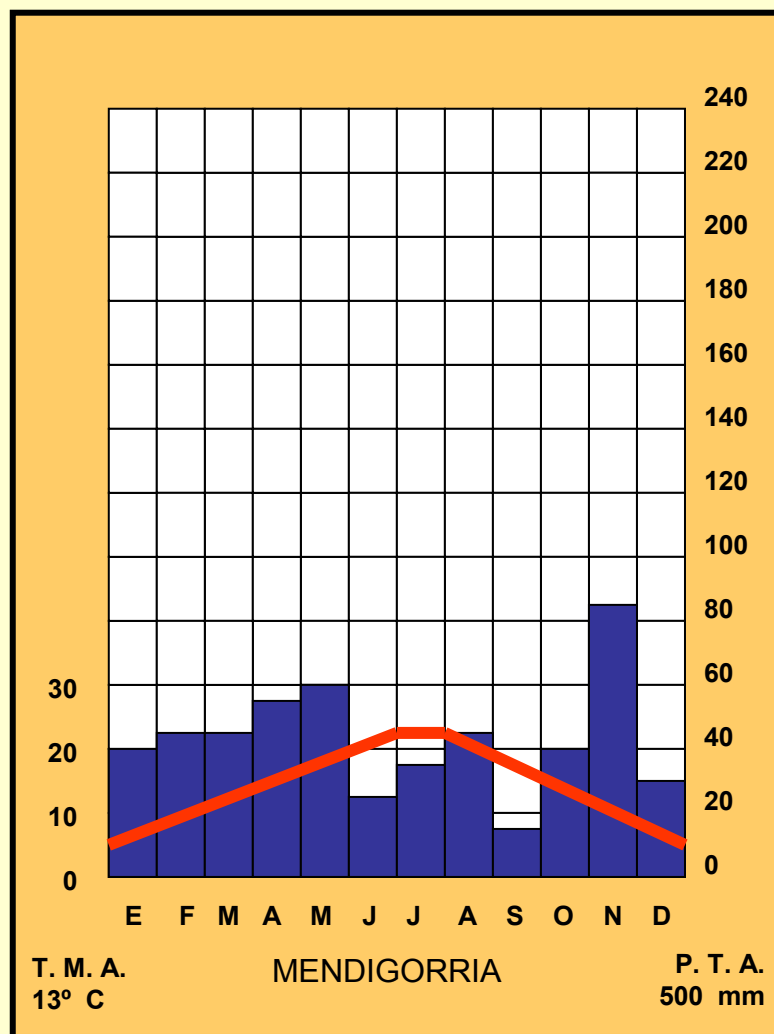


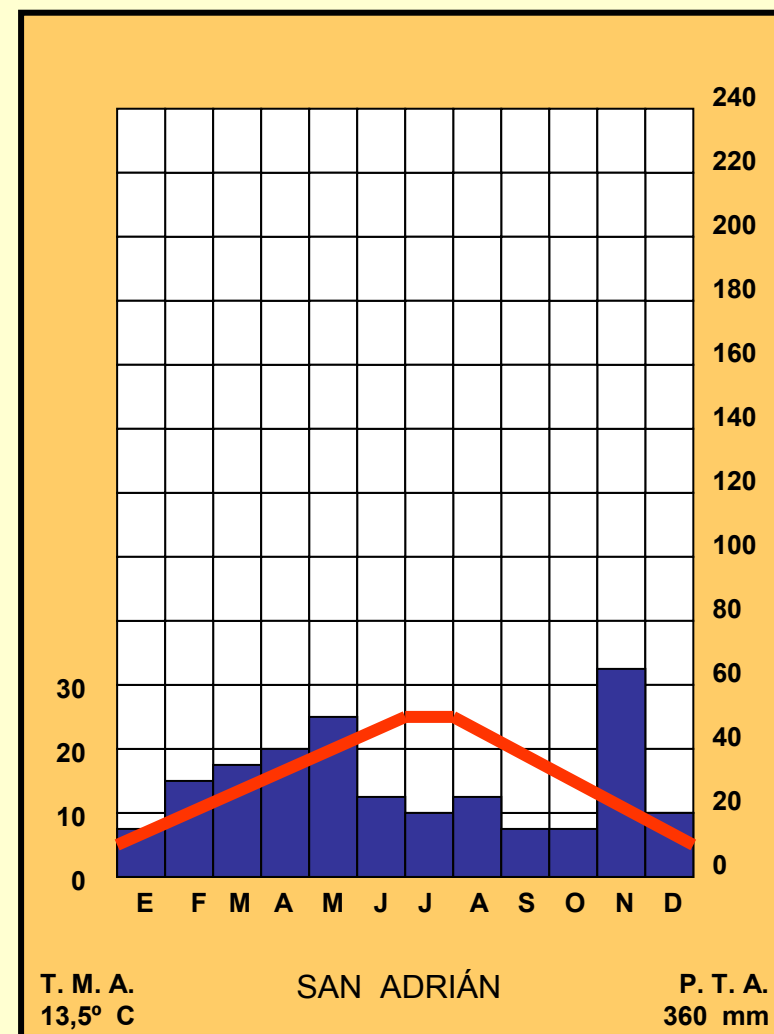
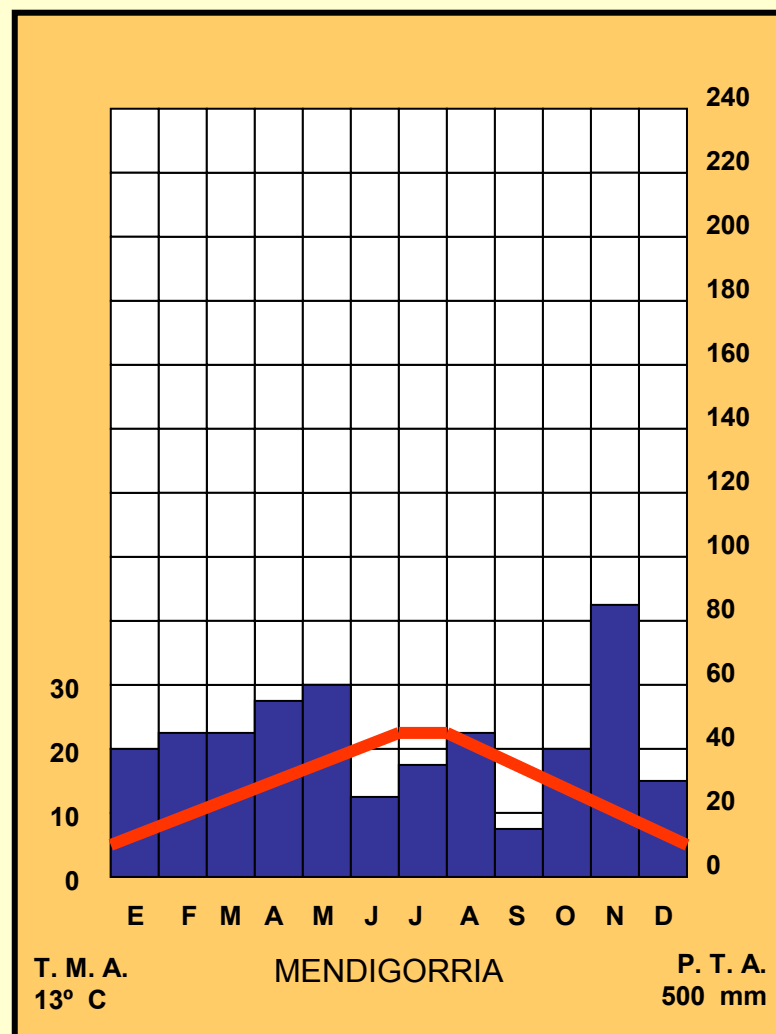


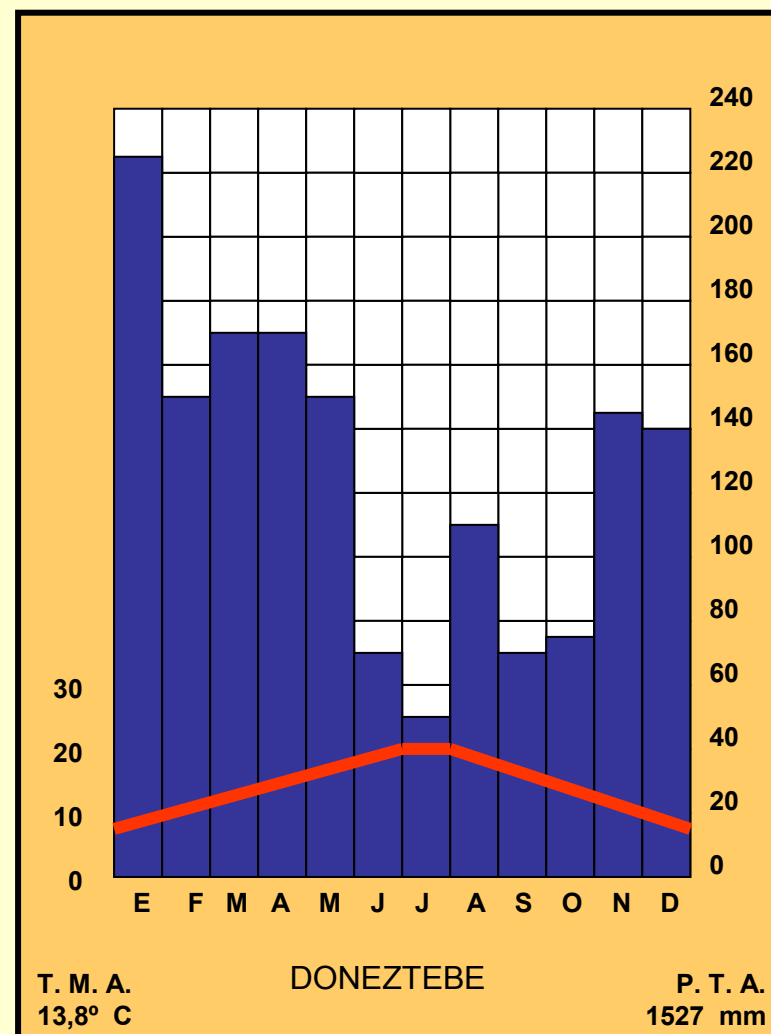
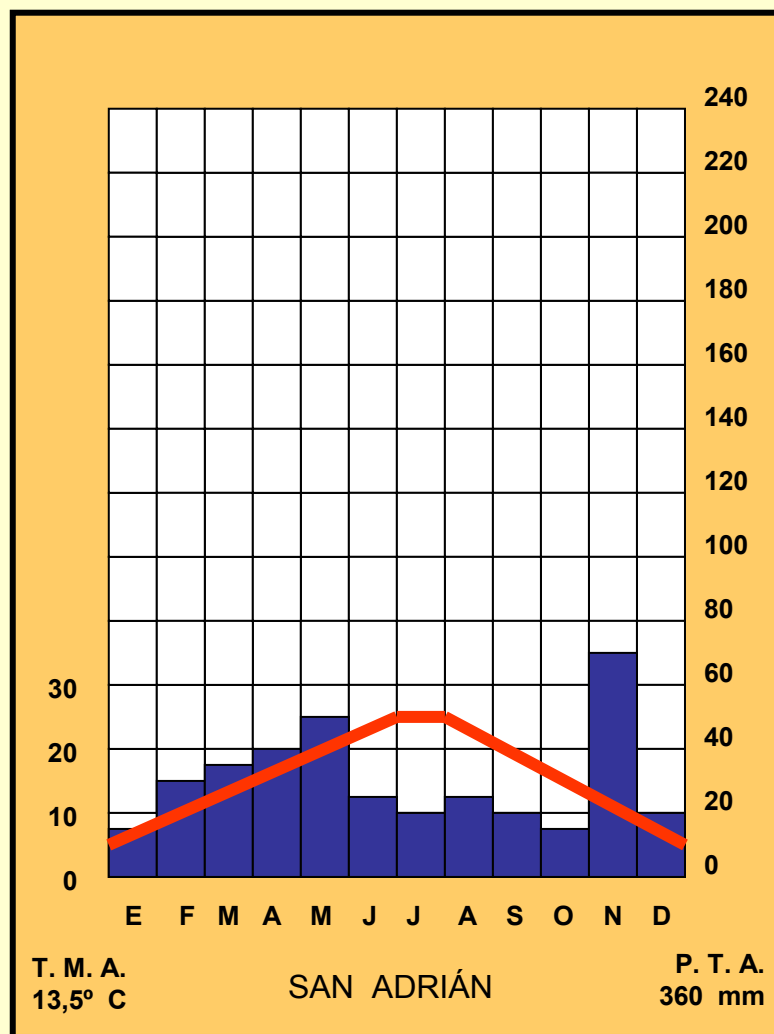


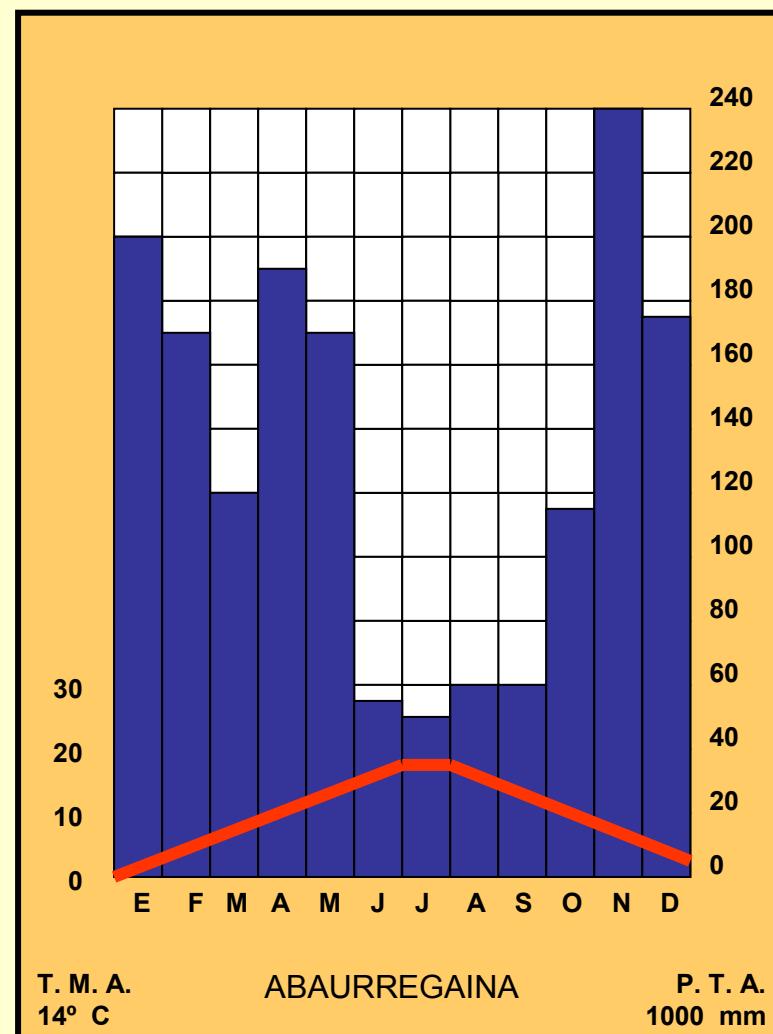
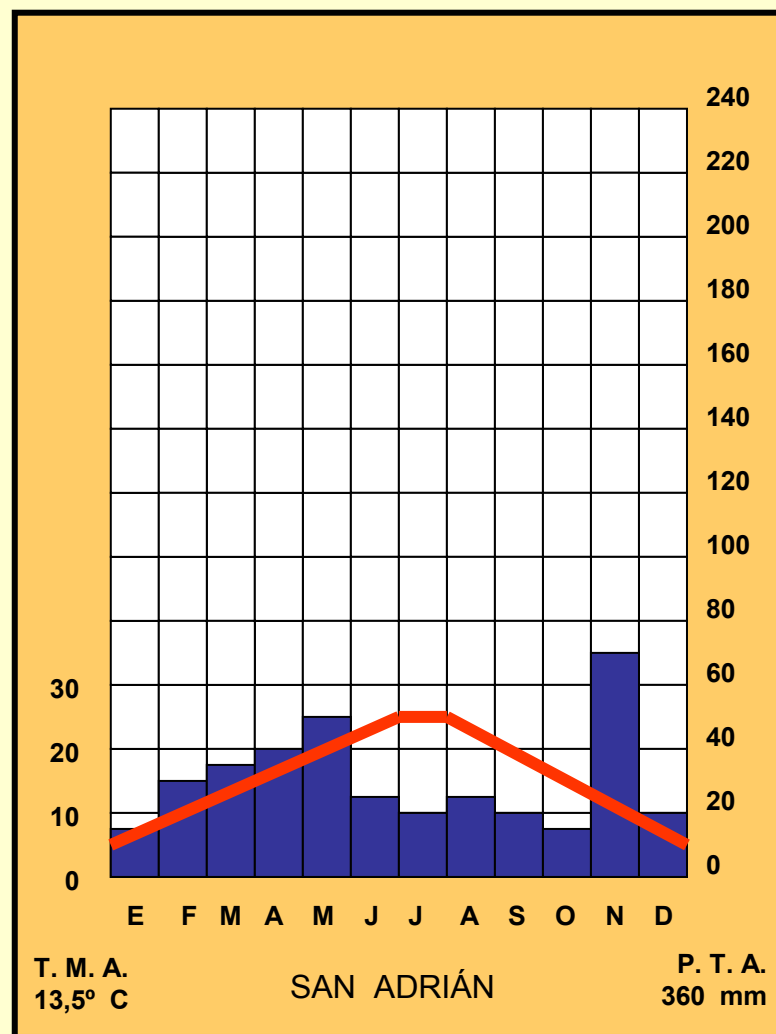


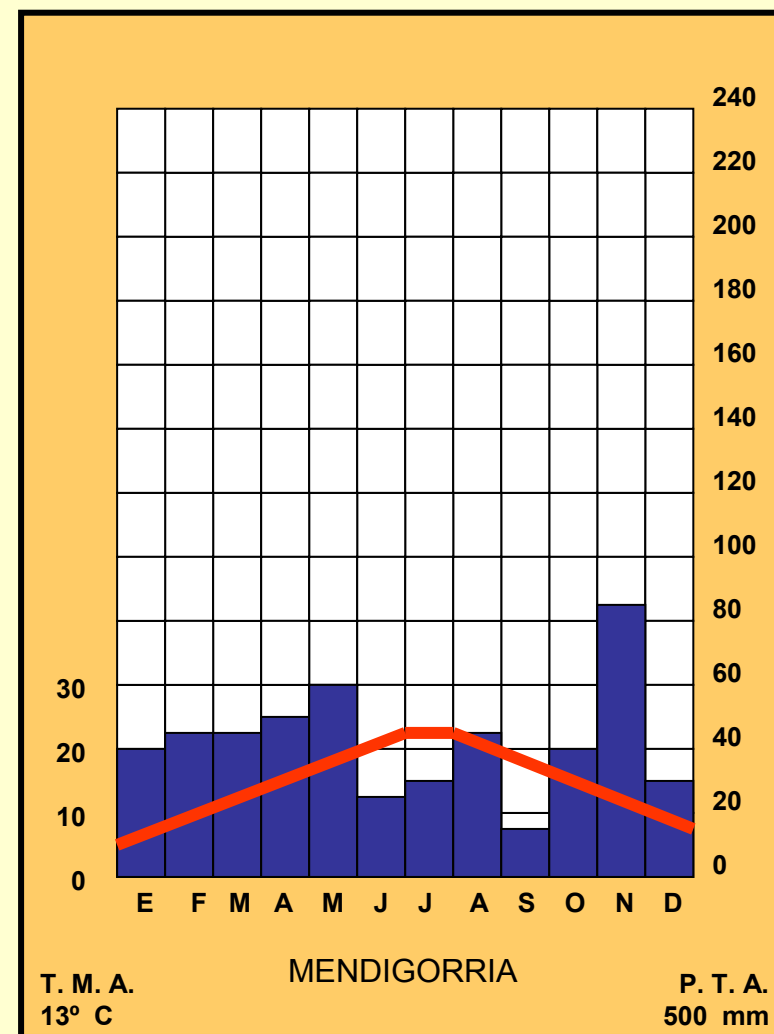
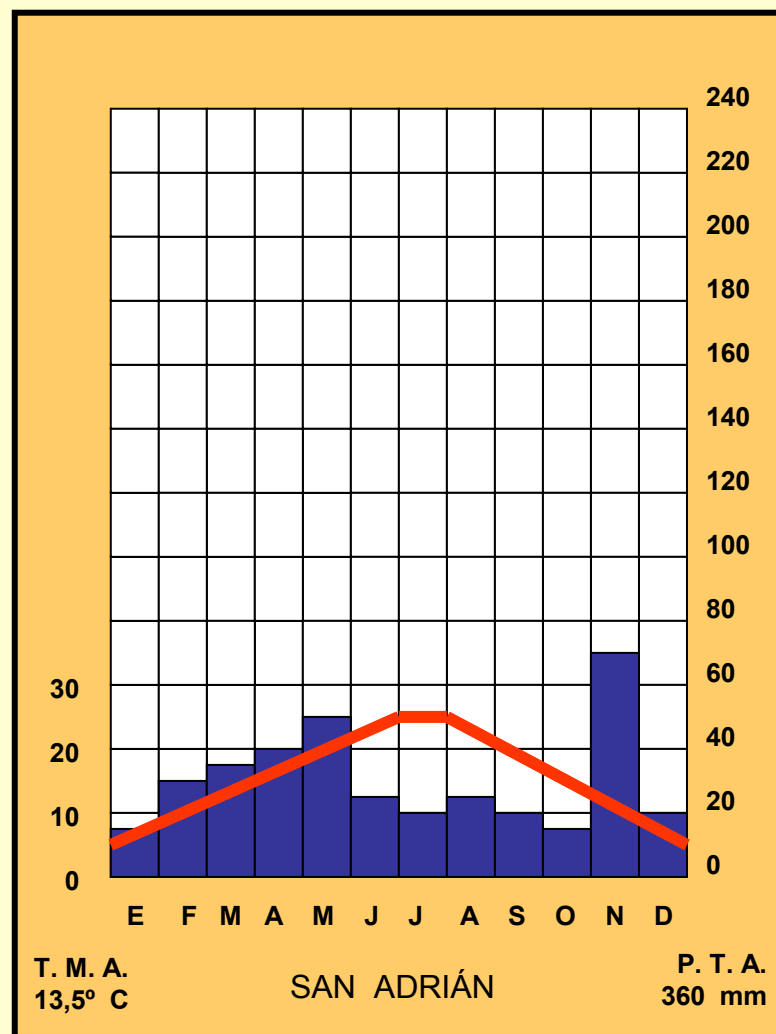




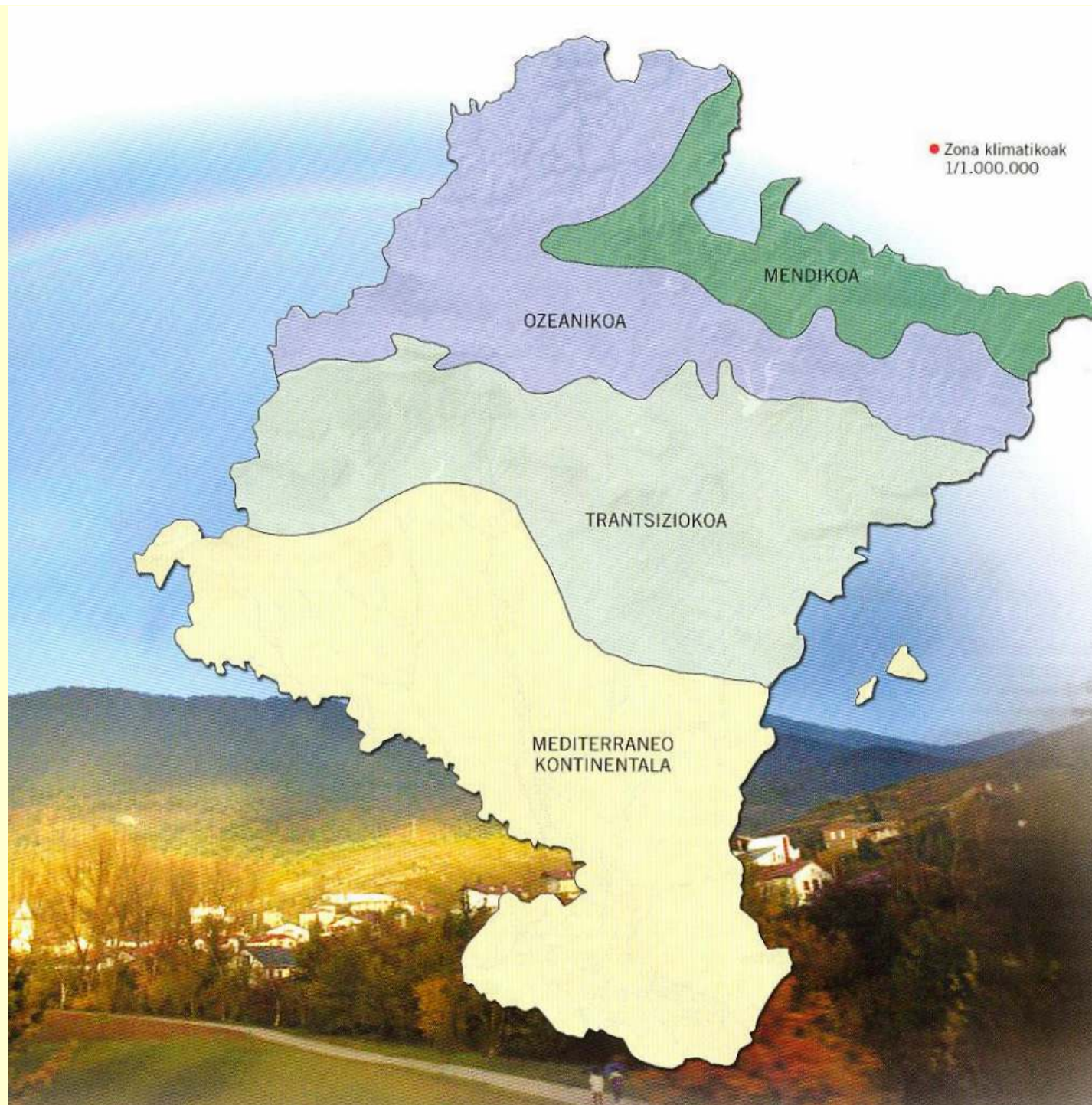












Isurialde atlantikoan

klima mesotermikoa du, temperaturei dagokinean nahikoa moderatua, eta prezipitazio aldetik oso euritsua.

Urtaro lehorrik gabeko klima epel hezea edo **klima atlantikoa** deitzen zaio. Klima horretan ozeano Atlantikoak eragin nabarmena du, jakina. Aire-masak, ozeanoko ur epelen gainetik igarotzean epelduta iristen dira itsasertzera, eta, hortaz, gaueko eta eguneko temperatura-bitarteak edo-eta udako eta negukoak ez dira oso handiak. Eta euri kopuru handia, ostera, urteko batez besteko prezipitazioa 1.200 mm eta 2.000 mm artekoa baita, Euskal Herriko isurialde atlantikoko orografiak eragiten du.

Temperaturei dagokienean, azpimarratu beharra dago nahiko moderatuak direla, eta hori batez ere neguan ikusten da, temperaturak nahiko goxoak baitira. Horrela, bada, udak oso beroak ez diren arren, itsasertzean erregistratu ohi dira Euskal Herriko urteko batez besteko temperaturarik altuenak, 14°C inguru. Udak freskoak diren arren, inoiz bero zakarreko gertaera laburrak ere izaten dira, eta temperatura 40°C-ra ere iristen da, batez ere udan.

Erdialdea:

Nafarroako erdialdeak edo trantsizioko eskualdeak klima ozeanikoaren eta klima mediterraneoaren arteko trantsizioko zona bat dugu.

Klima subatlantikoa:

Klima atlantikoa izaten jarraitzen du, baina isurialde atlantikoan baina prezipitazio gutxiago izaten da.

Klima submediterranea:

Klima mediterranea gailentzen hasten da; hau da, klima epela, uda beroago eta lehorragoarekin, eta urteko batez besteko euri moderatuekin.

Hegoaldea:

Uda nabarmen lehorra eta beroa duen klima mediterraneo gailentzen da. Normalean, neguak nahiko hotzak eta prezipitazio gutxikoak izaten direnez, barrualdeko klima mediterraneo edo **klima mediterraneo kontinental** ere deitu izan zaio.

Eskualde horretan, itsasoaren eragina ia nabaritzen ez denez, urtaro batetik besterako tenperatura-bitarteak nahikoa garrantzitsuak dira. **Udan** zenbait hilabetetako batez besteko tenperaturak 22°C-ren gainetik ibili ohi dira, eta **neguan**, tenperatura baxuek izotza ekartzen dute eta lainoa errazten.

Pluviometriari begiratuz gero, klima mediterraneoan bezala, udako hilabeteetan 30 mm baino gutxiagoko prezipitazioak izan arren, ez da klima mediterraneoan gertatu ohi den bezala udako hilabete lehorren eta gainontzeko hilabete euritsuagoen arteko bereizketa nabarmenik ikusten; hileko batez besteko prezipitazioak beti izan ohi dira nahiko urriak, eskuarki 50 mm baino baxuagoak, eta hilabete batetik bestera alde handirik gabe, gainera. Beraz, nahiko klima **kontinentalizatua** dela esan daiteke, nahiz eta klima mediterraneoaren barruan sartu.

Mendiko klima

Pirinioko ibarretan,

Mendi altuetan ozeanoaren eragina nabarmena da.

Prezipitazioak ugariak dira, toki garaietan elurra eran.

Izotzerik gabeko aroa urtean 160 eta 90 egun bitartekoa izaten da:
laborantzarako ez da aproposa.

Negua luze hotza da.

Uda idorra, laburra, ezia eta argitsua.



URTAROAK ETA LURRALDEAK

UDABERRIA

Neguaren hastapena oso garbi ez dagoen legez, negutik udaberrirako aldaketa ere ez da beti egun beretan iristen. Isurialde atlantikoan negua luzea da, eta batzuetan udaberriko ekinozio astronomikoa, hau da, martxoaren 21a igaro, eta artean aste batzuk gehiago luzatzen dela dirudi. Apirilaren erdialdera arte ez da batere harritzekoa Euskadin elurra dakarten aire-masa polarrak sartzea, eta izotza egitea, baita kostaldean ere. Barrualdean apirilean izotza egitea ia urteroko kontua da, berriz. Egia esan, udaberri osoan zehar izan ohi dira eguraldi arras freskoko egunak.

Gainera, Euskal Herri osoan udaberria oso euritsua da, iraupenaren aldetik gehiago, intentsitatearenetik baino. Apirila da euri-egun gehien dituen hilabetea. Udaberri oso heze eta luzeetako urteetan, badirudi neguaren atzetik zuzenean heltzen dela uda, inolako tarterik gabe. Barrualdean gauzak oso bestelakoak dira. Udaberria nabarmenagoa izan ohi da, intsolazio-orduak gehitzean, asko nabari baita hilabetetik hilabetera temperatura nola igotzen den eta nola uzten dion izotza egiteari.

Hemen ere udaberria euritsua da, baina ez neguan bezain iluna, ez eta gutxiago ere. Eguna, eguzki-orduekin batera, nabaritzeko moduan luzatzen da. Maiatzean, leku guztietan, urtarrileko eguzki-orduen halako bi izaten da. Euskal Herrian ere bada udaberririk, eta bestela, gero eta gehiago luzatzen den eguzkiari eta euri ugariari eskerrak emanez inon diren berde guztiak erakusten dizkiguten landare oparo horiei begiratu besterik ez dugu.

UDA

Udaberriaren amaiera aldean freskurak azken astinduak eman ondoren, uda ekaineko solstizioarekin batera etorri ohi da gurera. Azoreetako antizikloia iparrerantz hedatzen da, mendebaleko haizeen zirkulazio nagusia ia desagertu egiten da, eta egoera horretan berriro ere tokiko ezaugarri geografikoek baldintzatzen dituzte eskualde klimatiko desberdinen arteko diferentzia termikoak. Nabarmenagoa egiten da itsasoko brisaren eragina jasotzen duen itsasertzeko zerrenda hestu bateko eta brisa horiek ia erdiesten ez dituzten haran eta barrualdeko tenperaturen arteko aldea.

Uren banalerroa igaro eta gero, gauzarik aipagarriena Arabako mendebaldearen eta ekialdearen artean sumatzen den temperatura-gradientea da. Ekialderantz goazen eran, Kantauri itsasoak temperatura gozatzeko duen ahalmen hori ahuldu eta deuseztu egiten da, eta temperatura dezente igotzen da. Temperatura-gradientearen intentsitatearen igoerarekin lotuta dago.

Hezetasunari dagokionean, ipar eta hegoaren arteko aldeak oso garrantzitsuak dira. Isurialde atlantikoan erregistratzen diren hezetasun erlatiboaren indizeak oso altuak dira; aldiz, Euskal Herriaren erdialdean eta hegoaldean udako indizeak asko jaisten dira urteko beste urtaro batzuekin alderatuz gero.

UDAZKENA

Udazkena ere ez da ekinozioarekin batera, ez eta egun jakin batzuetan hasten; zeren eta estatistika meteorologikoek iraila udazkeneko lehen hilabetetzat jotzen badute ere, iraileko parametro meteorologikoak hurbilago daude udatik, ekainekoak baino. Horrela, bada, ia behatoki guztietan, eta bereziki isurialde atlantikokoan, irailean ekainean baino batez besteko tenperatura altuagoak erregistratu ohi dira, eta kostaldeko behatokietan iraila da, hain zuzen ere, egun estali gutxien eskaintzen dituen hila. Beraz, eta, batez ere kostaldean, egokiagoa da udakotzat hartzea, udazkenekotzat baino. Horrek esan nahi du, udazkena motzagoa dela, eta bi hilabete besterik ez dituela hartzen: urria eta azaroa; eta udak, aldiz, lau.

Europako udazkenaren ezaugarrietako bat mendebaleko haize-zirkulazio nagusi motel samarra da, meandro zabalak marraztuz ibili ohi dena. Udazkena normalean urrian nabarmentzen da, Atlantikoan geratzen den antizikloi iraunkor bat lagun, itsasoko lehenengo aire-polar bolada iraunkor samarrak lurrazalaren paretik sartzen direnean. Iparreko egoera hori luzatuz gero, euri ugari eragin dezake, itsasoko ur-azala oso beroa dagoenez, lurrunketa eta prezipitazioak oso gogorrak izaten baitira.

Tenperaturaren aldetik, batez bestekoak bi hilabete horietan zakar jaisten badira ere, isurialde atlantikoko udazkenak askotan antz handiagoa du udarena, neguarena baino. Urria behatoki guztietan maiatza baino beroagoa da. Uren banalerroaren beste aldean, udazkenaren epela ez da hain nabaria, ez horixe, eta azaroa, berriz, nahiko hotza izan ohi da.

NEGUA

Euskal Herrian negua solstizioa baino dezente lehenago hasten da, azaroan bertan, eta ia beti urrian ere izaten du eguraldiak nolabaiteko negu-ikulturik.

Eskualde klimatiko honetako neguan, Azoreetako antizikloia hegoalderantz ezkututzen da isobara-mapetan, eta bidea zabalik geratzen da Europatik Atlantikoko haizea eta horiekin datozen ekaitz eta hodei-fronteak sartzeko. Europako kostaldera neguko eguraldi tipikoa ekartzen dute: zenbait egun fresko eta euritsuen ondoren eguzkiak ia lurra eta airea berotzeko astirik ere ez duen zero oskarbiko tarte labur batzuk, txandaka.

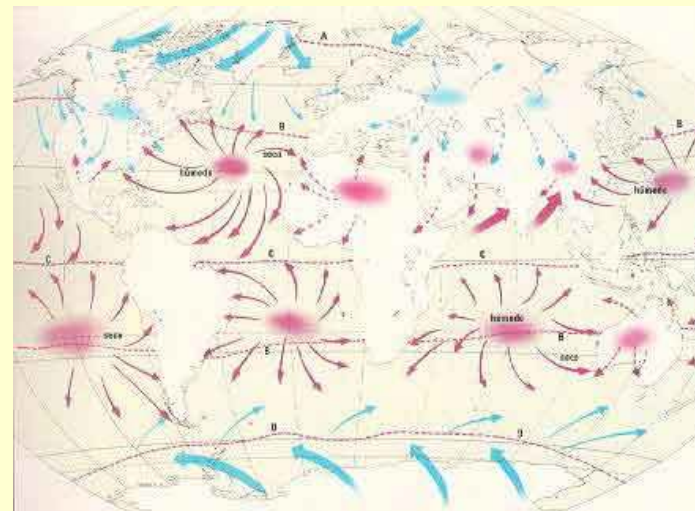
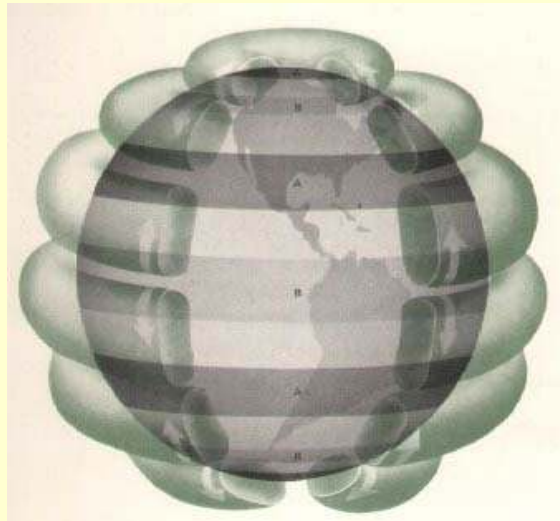
Tenperatura minimoei begiratuz gero, euskal kostaldearen ezaugarrietako bat neguko tenperatura gozoak dira, tenperatura minimoak 5 °C-ren inguruan ibiltzen baitira. Edonola ere, banalerroa igaro bezain pronto, gaueko tenperatura minimoak, neguan, izozte-tenperaturatik gertu ibili ohi dira.



ATMOSFERAKO ZIRKULAZIO OROKORRA

Lurra, eguzkiaren erradiazio intzidentearen, erradiazio islatuaren eta igorritako erradiazioaren artean orekan dagoen gorputz bat da. Atmosferak bero-makina baten antzera jotzen du: **bero-iturria** ekuatore aldean dauka, energia-superabit garbi batekin; eta **poloetan**, aldiz, **sarbegi bat**, energia-defizit garbia islatzen duena. Atmosferaren egitekoetako bat tropikoen eta poloen artean dagoen bero-diferentziaren energia potentziala, **energia zinetiko** bihurtzea da, beroa batetik bestera eraman ahal izateko.

Lurra jiraka ibiliko ez balitz, aire beroa ekuatore parean konbekzio-mugimenduagatik igo, eta poloetarantz joango litzateke; han hoztu, eta behera etorri ondoren, atzera lurrazaleko haize gisa itzuliko litzateke, energia zinetikoaren zati bat eta geratzen zaion berotasuna lurrazalarekiko marruskaduran agortuz. Baina Lurra, poloetatik igarotzen den ardatz baten inguruan higitzen denez, ekuatorean sortutako konbekzio-zelulak (**Hadley zelulak**) **Coriolis indarrak** eraginda desitxuratu eta ibilbidea aldatu egiten dute, (ipar-hemisferioan eskuinerantz), eta, ondorioz, poloetarantz doan aireak ekialderantz jotzen du, eta itzulerakoak, aldiz, mendebalerantz.



Zirkulazioaren funtzionamendua:

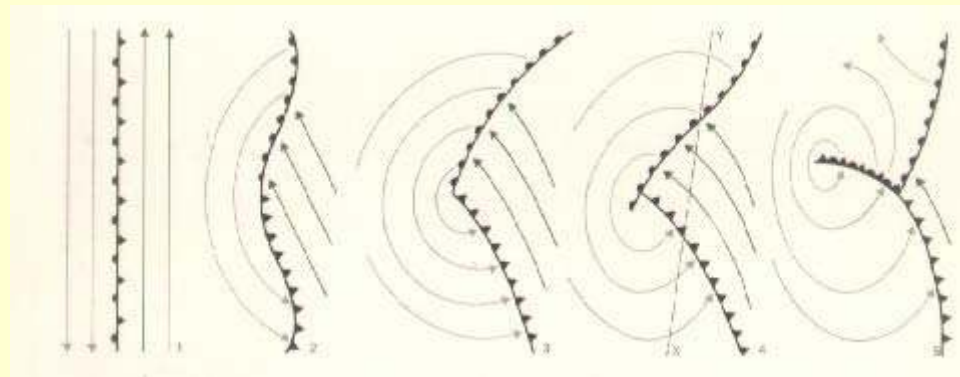
Coriolis indarrak Hadley zeluletan eragitean, zelulak zatitu egiten dira, baina zatiketa horren emaitza diren zirkulazioak zonalak izan ohi dira, ez hainbeste meridionalak (hau da, paraleloetan zehar gertatzen dira gehiago, meridioetan zehar baino), eta, hartara, mugimendu horren hamarren bat soilik bideratzen da ekuatore edo poloetarantz.

Ekuatore aldean, gora igotzen den airea hoztu, eta ondorioz, kondentsatu, eta oihan tropikaletan hain ohikoa den prezipitazioa eragiten du. Airea jaisten den inguruetan, berotu eta hezetasun erlatiboa gutxitu egiten da, eta, ondorioz, lehortea eta prezipitaziorik gabeko "eguraldi ona" eragiten du. Subsidentzia hori latitudeko 30 °ren inguruan gertatu ohi da, eta zuzenean lotuta dago basamortuekin eta antizikloi-sistema handi erdi-iraunkorrek eskuarki hartzen duten lekuarekin, hau da, Ozeano Pazifikokoarekin eta Azoreetakoarekin.

ZILKOTIAK ETA ANTIZIKLOIAK

Lurraren ardatzarekiko mugimendu-kantitatearen momentuari eustearren, mugimenduan dagoen aireak latitudean gora igotzekoan abiadura hartzen du edo latitudean beherakoan moteldu egiten du. Hortaz, zirkulazio-zelula handiak elkar ukitzen duten lekuetan abiadura handiak erdiesten dira, eta horrek **jet korronteak** eragiten ditu. Jet korronte polarra ez da tinko mantentzen, baizik eta sigi-sagan ibili ohi da, poloko aire hotzak tropikoetako aire beroagoarekin topo egiten duen fronte polarreko lekuan perturbazioak eraginez. Jet korrontearen eta fronte polarraren arteko elkarreragin horren ondorioz, **fronte-sistemak** sortzen dira, eta horietatik dira, hain zuzen ere, latitude ertainetako eguraldiaren aldaketaren arrazoi nagusiak.

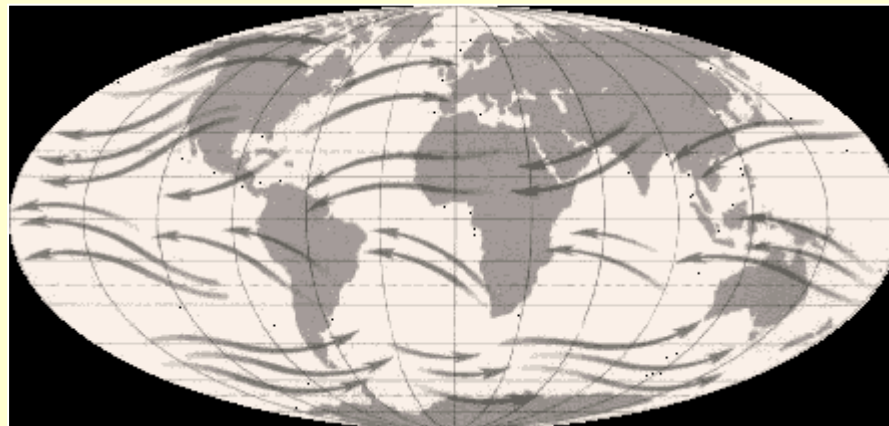
Hona hemen fronteak direla-eta, latitude ertainetan eguraldiaren aldaketa eragiten duten depresio-guneetako gorabeherak. Behe-presioko sistemak oso lotuta daude jet korronte polarraren perturbazioarekin, eta hezetasun eta tenperatura ezaugarri desberdinak dituzten aire-masak bereizten dituzten azaletan zehar eratu ohi dira. Behe-presioko zentroak, frontean sortzen diren uhinduren ondorio izan ohi dira; fronteko aire hotzak bultzatzen dituzten beroari, eta horrela, depresio-gune baten bueltan biraka hasten dira, ipar-hemisferioan erlojuaren orratzen kontrako jobera. Hona hemen fronte-depresio bat nola sortu eta desagitu den.



Haizea, mugimenduan dagoen airea da, eta mugimendu horrek hiru dimentsio baditu ere, normalean, osagai horizontalaren abiadura eta jobidea bakarrik hartzen dira kontuan. Haizea aztertzeko hainbat eskala baliatzen dira. Hona hemen taula batean bilduta.

Longitudearen araberako eskala
Tamaina (km)
Adibideak
Planetaren eskala ± 5.000 Hadley zelula
Eskala sinoptikoa ± 1.000 Latitude ertainetako zikloiak
Mesoeskala ± 75 Trumoi-ekaitzak eta brisak
Mikroeskala < 5 Zurrunbiloak
Eskala bakoitzak prozesu atmosferiko bereziak eta identifikatzeko modukoak erakusten ditu, eta, oro har, eskala batean aktibitatea indartsu bada, eskala horren azpitik dauden eskaletako aktibitatea ezdeusa gertatzen da.

Eskala bakoitzak prozesu atmosferiko bereziak eta identifikatzeko modukoak erakusten ditu, eta, oro har, eskala batean aktibitatea indartsu bada, eskala horren azpitik dauden eskaletako aktibitatea ezdeusa gertatzen da.



Haizearen profil bertikalaren aldaketa:

Lehen hurbilketa batean esan daiteke, aireak presio-gradientearen eta Coriolis indarraren eragina jasaten dituela, eta airearen mugimendua bi indar horien arteko orekaren ondorio dela. Oreka geostrofiko horren ondorioz, beraz, airea isobarekiko paraleloan mugitzen da, aurrera egin ahala, ipar-hemisferioan goi-presioko guneak eskuinetara uzten dituelarik. Lurrazaletik gertu, ordea, oreka hori nolabait ere hautsi egiten da lurrazalarekiko marruskaduraren eraginez, eta, berriro ere, egokitu egiten da: haizearen abiadura moteldu egiten da, eta jobidea ere aldatu egiten da, halako molde ezin haizeak isobarak moztu eta behe-presioko eremuetarantz bideratzen baita. Lurrazalaren erliebearekiko marruskaduraren eragina ez dago erliebearen baitan soilik, une bakoitzeko eguraldi bereziak ere badu eraginik.

Haizea bizi dabilelarik, zerua hodei geruza ez oso handiak estaltzen duenean, airearen abiadura lurrazalaren mailan 0 izatetik, 300-500 m-ko altueran balio geostrofikoa izatera hel daiteke, altuerarekin haizea erlojuaren orratzen norabidean mugitzen delarik. Udan, eguzkiaren intsolazioa gorena denean, lurrazalarekiko marruskadura altuera polit bateraino nabaritzen da (1000-2000 m), eta gainera, airea lurrazaletik igoarazten duten konbekzio-korronteek areagotu egiten dute marruskaduraren efektu hori. Arrazoi horregatik beragatik, haizearen batez besteko abiadura ia konstantea izan ohi da atmosferaren lehen 1000 m-tan, altueraren jobidean aldaketarik nabaritu gabe. Gauean, batez ere oskarbi denean, atmosferaren beheko aldean ia ez da haizerik ibiltzen, eta haizea, erliebearen sakonunetarantz erakartzen duen grabitate-efektuak soilik arrotuarazten du.